

Miljøgodkendelse til Cassin Networks ApS



**ODENSE
KOMMUNE**

23. oktober 2015

STAMOPLYSNINGER

Ansøgers navn	Cassin Networks ApS c/o Accura Advokatpartnerselskab
Virksomhedens adresse	Tuborg Boulevard 1, 2900 Hellerup
Anlægsadresse	M. P. Allerupsvej 48, 5220 Odense SØ
CVR nr.	36 96 75 52
Matrikel-nr. (anlæg)	Se bilag 4
Telefonnummer	5640 6691 (Claus Werner Nielsen, COWI)
Hovedaktivitet	Datacenter Nødstrømsanlæg omfattet af: 1. Energiindustri 1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:
Væsentlige biaktiviteter	b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion. 631100 Databehandling, webhosting og lignende serviceydelser
Branchebetegnelse	
Godkendelsesdato	23. oktober 2015
Journal-nr.	2015/131240

LÆSEVEJLEDNING

Miljøgodkendelsen er opbygget i to dele.

1. Del indeholder vilkår, samt oplysninger om retsbeskyttelse m.m.
2. Del indeholder den miljøtekniske redegørelse, der beskriver det grundlag, hvorpå miljøgodkendelsen gives. Der redegøres for virksomhedens indretning og drift, og for den miljøbelastning virksomheden giver anledning til. Det er også i dette afsnit at begrundelsen for de fastsatte vilkår fremgår.

LÆSEVEJLEDNING	3
MILJØGODKENDELSE	5
1. VILKÅR	5
Generelt	5
Indretning og drift	5
Støj	6
Lavfrekvent støj	7
Vibrationer	7
Luft	8
Lugt	9
Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand	10
Præstationskontrol	10
Energi og ressourceeffektiv drift	12
Driftsjournal	12
Egenkontrol	12
Nødstrømsanlæggets ophør	13
Andre miljøregler	13
Ændringer af nødstrømsanlægget	14
Retsbeskyttelse	14
2. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE	15
2.1 Det ansøgt projekt	15
2.2 Ansøger/anlægsejer	15
2.3 Lovgrundlag	15
2.4 Sagsakter	16
2.5 Beliggenhed	17
2.6 Drikkevandsindvinding	19
2.7 Indretning og drift	19
2.8 Miljøteknisk vurdering	23
BILAG:	
Bilag 1:	Placering af kraftreguleringsanlægget i forhold til omgivelserne
Bilag 2:	Anlæggets placering i forhold til kommuneplanrammer (vedtaget)
Bilag 3:	Anlæggets placering i forhold til lokalplaner (vedtaget)
Bilag 4:	Matrikler
Bilag 5:	Datablad for nødstrømsgeneratorer
Bilag 6:	Resultater af OML-beregningerne/Beregninger af afkasthøjder
Appendiks A:	Definitioner anvendt i forbindelse med vurdering af luftforureninger og fastsættelse af luftvilkår.

MILJØGODKENDELSE

Godkendelsen bygger på oplysningerne i miljøansøgningen samt på de forudsætninger, der er anført i afsnit 2: miljøtekniske redegørelse, og meddeles på følgende særlige vilkår:

Vilkårene er fastsat i henhold til § 33 i miljøbeskyttelsesloven¹ og godkendelsesbekendtgørelsen².

Godkendelsen bortfalder, såfremt den ikke er udnyttet inden 3 år fra godkendelsens dato. Godkendelsen bortfalder, også hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år.

Relevante vilkår er taget fra bekendtgørelse om standardvilkår³ med i udgangspunkt i standardvilkår for listepunkt G 201: Kraftproducerende anlæg, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og motoranlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på mellem 5 MW og 50 MW.

Så snart det ansøgte er etableret, skal virksomheden give kommunen besked.

Anlæggets drift må ikke påbegyndes, før kommunen har synet indretningen og fundet den i overensstemmelse med det godkendte.

1. VILKÅR

Generelt

M1. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »befæstet areal« menes en fast belægning, der giver mulighed for opsamling af spild og kontrolleret afledning af nedbør. Hvor der i vilkårene anvendes betegnelsen »tæt belægning« menes en fast belægning, der i løbet af påvirkningstiden er uigennemtrængelig for de forurenende stoffer, der håndteres på arealet.

Indretning og drift

M2. Indretning og drift skal være i overensstemmelse med det, der er beskrevet i ansøgningen, med mindre andet fremgår af den miljøtekniske redegørelse eller af vilkårene. Hvis der planlægges ændringer i forhold til det beskrevne, skal Odense Kommune informeres og godkende ændringerne inden de gennemføres.

M3. Der skal indrettes et målested med indretning og placering som anført under punkterne 8.2.3.3 – 8.2.3.8 i Miljøstyrelsens vejledning nr. 2/2001 Luftvejledningen til måling af støv.

M4. Virksomheden skal udarbejde en miljøledelsesplan, der beskriver forebyggelse af uheld og afbødende foranstaltninger. Planen skal indsendes til Odense Kommune inden driftsstart.

¹ Bekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010 Lov om miljøbeskyttelse, med senere ændringer.

² Bekendtgørelse nr. 669 af 18. juni 2014 om godkendelse af listevirksomhed, med senere ændringer.

³ Bekendtgørelse nr. 682 af 18. juni 2014 om standardvilkår i godkendelse af listevirksomhed.

- M5. Brændstoftanke skal være forsynet med overvågning tilsluttet anlæggets SRO-anlæg. Påfyldning af tanke skal ske overvåget, og de skal fyldes således, at væsken strømmer ind under væskeoverfladen.
- M6. Påfyldning af smøreolie og tømning af spildolie på generatorerne skal ske overvåget.
- M7. Der skal være timetæller, der registrerer driftstiden og driftstidspunktet (dato og tid) for den enkelte generator.
- M8. Hver af de 54 nødgeneratorer må maksimalt forbruge 787,5 liter dieselolie pr. time svarende til ca. 7,9 MW. Den lille generator må maksimalt forbruge 243,2 liter dieselolie pr. time svarende til ca. 2,4 MW.

Støj

- M9. Virksomhedens bidrag til støjniveauet uden for eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Område (se bilag 2)	Mandag-fredag kl. 7-18 (8 timer) Lørdag kl. 7-14 (7 timer)	Alle dage kl. 18-22 (1 time) Lørdag kl. 14-18 (4 timer) Søn- og helligdag kl. 7-18 (8 timer)	Alle dage kl. 22-7 (½ time)	Alle dage kl. 22-7 Maksimal- værdi
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Erhvervsområde, tungere industri 4.EA40	70	70	70	-
Grunde uden boliger i erhvervsområde, til lettere industri og service 4.EB40, 4.EB41, 4.EB42, 4.EB44, 4.EB45, 4.S40	60	60	60	-
Grunde uden boliger i erhvervsområde til kontor og service 4.EC31, 4.EC32, 4.EC40, 4.EC42, 4.EC43, 4.EC44	55	55	55	-
Boliger i erhvervsområde og i landzone	55	45	40	55
Boligområder 4.B11, 4.B30, 4.B31, 4.B33. Landsbyområde 4.LB5	45	40	35	50

Støjbidraget (bortset fra maksimalværdien) måles som det ækvivalente, konstante, korrigerede støjniveau i dB(A) re. 20 µPa). Tallene i parentes angiver midlingstiden inden for den pågældende periode. Maksimalværdien er en øjebliksværdi og støjbidraget er målt med tidsvægtning FAST.

M10. Testkørsler med nødstrømsgeneratorer må kun foregå på hverdage mandag – fredag i tidsrummet kl. 7-18.

Lavfrekvent støj

M11. Virksomhedens bidrag til lavfrekvent støj og infralyd målt indendørs i bygninger uden for eget areal må ikke overskride følgende værdier:

		A-vægtet lydtrykniveau (10-160 Hz), dB	G-vægtet infralydniveau dB
Beboelsesrum, herunder børneinstitutioner og lignende	Aften/nat: Kl. 18-7	20	85
	Dag: Kl. 7-18	25	85
Kontorer, undervisningslokaler o. lign., støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90

Grænseværdierne er angivet i dB (re. 20 µPa). Støjgrænserne gælder for det ækvivalente, konstante niveau over et måletidsrum på 10 minutter, hvor støjen er kraftigst.

Vibrationer

M12. Virksomhedens vibrationsbidrag i bygninger uden for virksomhedens eget areal må ikke overstige følgende værdier:

Områder	Kl. 7-18 dB	Kl. 18-7 dB
Boliger, institutioner	75	75
Boliger i blandet bolig- og erhvervsområde	80	75
Kontorer, undervisningslokaler	80	80
Erhvervsbebyggelse	85	85

Bidraget måles som det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau i dB re. 10⁻⁶ m/s² med integrationstid på 2 sek. Vibrationsbidraget måles i det mest belastede punkt i bygningen. Grænseværdierne anses for overholdt, hvis bidraget målt i terræn eller bygningsfundament er 15 dB lavere end tabellens værdier.

Luft

Definitioner anvendt i forbindelse med fastsættelse af luftvilkår fremgår af vedlagte appendiks A.

M13. Den årlige driftstid må ikke overstige 500 timer pr. motor. Ved en overskridelse af dette, målt som rullende gennemsnit over 5 år, vil motorerne være omfattet af gasmotorbekendtgørelsen⁴.

M14. Kraftreguleringsanlæggets samlede bidrag til koncentrationen af følgende stoffer i omgivelserne må ikke overstige følgende B-værdier:

Stof	B-værdi (immissionsgrænse) mg/m ³
Svovldioxid (SO ₂)	0,250
Kvælstofdioxid (NO ₂)	0,125
Kulmonoxid (CO)	1
Mineralsk olie (olietåge)	0,003
Støv	0,08

Immissionen regnes som timemiddelværdi og må ikke overskrides i mere end 1% af tiden.

M15. Ved overholdelse af den indfyrede effekt jf. vilkår M8 og grænseværdierne i vilkår M14, anses B-værdierne for overholdt, når røggassen fra dieselgeneratorerne udledes gennem et afkast, der har en lysning på 0,7 meter og en højde på 17,2 meter.

M16. Ved nødstrømsdrift anses den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ (inkluderet to gange baggrundskoncentrationen) også for at være overholdt ved en lysning på 0,7 meter og en højde på 17,2 meter.

M17. Følgende røggasparametre pr. dieselgenerator skal være overholdt:

- Emissionen af kvælstofoxider (NO_x regnet vægtmæssig som NO₂) skal være mindre end henholdsvis 4.169 og 1.938 mg/Nm³ tør røggas, for 7,9 MW og 2,4 MW generatorerne.
- Emissionen af kvælstofdioxid NO₂ skal være mindre end henholdsvis 625 og 291 mg/Nm³ tør røggas, for 7,9 MW og 2,4 MW generatorerne.
- Emissionen af kulmonoxid (CO) skal være mindre end 100 mg/Nm³ tør røggas.
- Emissionen af mineralsk olie (olietåge) skal være mindre end 7 mg/Nm³ tør røggas.
- Grænseværdierne er en timemiddelværdi ved referencetilstand på 5 % ilt.

M18. Ved daglig drift må der højst være en motor i drift af gangen.

⁴ Bekendtgørelse nr. 1450 af 20. december 2012 om begrænsning af emission af nitrogenoxider og carbonmonoxid fra motorer og gasturbiner.

M19. Ved nødstrømskørsel skal det sikres og dokumenteres at belastningen og antallet af generatorer der kører maksimalt svarer til nedenstående tabel:

Funktion	Antal nødgeneratorer	Belastning ved strømudfald
Datahaller	36 stk. 3 MW	85 %
Reserve generatorer	6 stk. 3 MW	10 %
Netværksgeneratorer	12 stk. 3 MW	35 %
Kølelager	1 stk. 750 KW	85 %

Virksomheden bestemmer hvilken funktion, den enkelte generator skal have.

Så snart anlægget kører nødstrømsdrift skal kommunen kontaktes og det skal de igen ved endt nøddrift. Efterfølgende skal der indsendes dokumentation for at ovenstående er overholdt og der skal også angives hvor lang tid anlægget har kørt nødstrøm.

Driften af generatorerne skal begrænses mest muligt.

M20. Virksomheden skal udarbejde en beredskabsplan der sættes i værk ved opstart af nøddrift jf. beskrivelsen i kapitel 2.8.2 i redegørelsen.

M21. Driften af dieselmotorerne må ikke give anledning til nedslag af kondensat-/oliedråber. Ved begrundet mistanke om nedslag skal der udføres en kontrol af at emissionen af mineralsk olie overholder vilkår M17. Prøvetagning og analyse skal overholde det i vilkår M33 beskrevne.

M22. Der må ikke etableres ventilations- eller afsugningsarrangementer, der afviger fra det ansøgte, eller foretages ændringer på det i vilkåret M15 nævnte afkast uden forudgående godkendelse af tilsynsmyndigheden.

Lugt

M23. Driften må ikke give anledning til lugtgener uden for eget areal. Kraftreguleringsanlæggets bidrag til lugtstofkoncentrationen må ikke overstige følgende lugtgenekriterier:

Område (se evt. bilag 3)	Lugtgenekriterie, Cg LE/m ³
Erhvervsområdet	10
Ved bolig i landzone og ved boligområde	5

Cg betegner det maksimale lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides. Immissionen skal midles over 1 minut.

Beskyttelse af jord, grundvand og overfladevand

- M24. Spildolie samt kemikalier og hjælpestoffer skal opbevares i egnede beholdere.
- M25. De i ovenstående vilkår nævnte beholdere skal placeres under tag og beskyttet mod vejrlig på en oplagsplads med tæt belægning uden afløb. Oplagspladsen skal være indrettet således, at spild kan holdes inden for et afgrænset område og uden mulighed for afledning til jord, grundvand, overfladevand og kloak. Området skal kunne rumme indholdet af den største beholder el. lign., der opbevares på det.
- M26. Tankpladserne skal udføres med tæt belægning og indrettes som beskrevet i ansøgningen.
- M27. Tætte belægnings skal være i god vedligeholdelsesstand. Utætheder skal udbedres så hurtigt som muligt, efter at de er konstateret.
- M28. Mindre spild af olie eller kemikalier skal straks opsamles sammen med eventuelt forurenede jord og opbevares og bortskaffes som farligt affald.
- Ved større spild af olie eller kemikalier som virksomheden ikke kan håndtere, skal der gives alarm på telefonnummer 112.
- Kommunen skal altid underrettes hurtigst muligt ved spild af olie eller kemikalier.
- M29. Virksomheden skal løbende og mindst en gang årligt foretage visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af arealer med tæt belægning. Eventuelle utætheder skal udbedres hurtigst muligt.

Præstationskontrol

- M30. Senest 6 måneder efter at anlægget er taget i brug, skal der ved præstationskontrol foretages 2 enkeltmålinger hver af en varighed på 45 minutter med henblik på at dokumentere, at emissionsgrænseværdierne i vilkår M17 er overholdt. Målingerne skal udføres som akkrediterede røggasmålinger med henblik på at dokumentere overholdelse af emissionsgrænseværdien for NO_x, CO og olietåge jf. vilkår M13, samt fordeling af NO og NO₂.
- Målingerne skal foretages under repræsentative driftsforhold (maksimal normaldrift). Præstationskontrollen skal ikke udføres under opstart og nedlukning. Målingerne skal udføres af et firma/laboratorium, der er akkrediteret hertil af Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond eller af et tilsvarende akkrediteringsorgan, som er medunderskriver af EA's multilaterale aftale om gensidig anerkendelse. Rapport over målingerne skal indsendes til tilsynsmyndigheden senest 2 måneder efter, at disse er foretaget. Motorjustering skal fremgå af rapporten.
- Hvis den årlige driftstid holdes under 100 driftstimer pr. generator, skal der ikke laves yderligere kontrol.
- Driftstimerne opgøres som et rullende gennemsnit over 5 år.
- Præstationskontrollen tillades udført således, at de foretages på 14 tilfældigt udvalgte 7,9 MW generator og på 2,4 MW generatoren.

På de resterende 40 tillades røggasmålingen udført som stikprøver af få minutters varighed pr. generatorer for visning af stofindholdet af NO_x, CO og O₂.

- M31. Emissionsgrænseværdierne anses for overholdt, når det aritmetiske gennemsnit af alle enkeltmålinger udført ved præstationskontrollen er mindre end eller lig med emissionsgrænseværdien.
- M32. Prøvetagning og analyse skal ske efter de i vilkår M33 nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau.
- M33. På kommunens forlangende – dog højst 1 gang årligt – skal virksomheden dokumentere, at godkendelsens vilkår overholdes.

Medmindre andet aftales med kommunen skal dokumentationen være en støjundersøgelse, der er udført og afrapporteret som en "miljømåling-ekstern støj".

Luftemissionsmålinger skal udføres af et firma, der er akkrediteret til det. Med mindre andet aftales med kommunen, skal målinger og beregninger udføres efter retningslinjerne i Miljøstyrelsens vejledninger og metodebeskrivelser.

Prøvetagning og analyse af røggas skal ske efter de i nedenstående tabel nævnte metoder eller efter internationale standarder af mindst samme analysepræcision og usikkerhedsniveau

Navn	Parameter	Metodeblad nr. *
Bestemmelse af koncentrationen af totalt partikulært materiale i strømmende gas	Støv	MEL-02
Bestemmelse af koncentrationer af kvælstofoxider (NO _x) i strømmende gas	NO _x	MEL-03
Bestemmelse af koncentrationer af svovldioxid (SO ₂) i strømmende gas	SO ₂	MEL-04
Bestemmelse af koncentrationer af ilt (O ₂) i strømmende gas	O ₂	MEL-05
Bestemmelse af carbonmonooxid (CO) i strømmende gas	CO	MEL-06
Bestemmelse af koncentrationen af lugt i strømmende gas	Lugt	MEL-13
Bestemmelse af koncentrationen af mineralsk olie (olietåge og oliedampe) i strømmende gas	Mineralsk olie	MEL-14

* Se hjemmesiden for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for måling af emissioner til luften: www.ref-lab.dk.

Inden målinger og beregninger foretages, skal undersøgelsesprogrammet godkendes af kommunen.

- M34. Hvis målinger eller beregninger sandsynliggør, at godkendelsens vilkår overskrides, skal virksomheden indsende projekt og tidsplan for gennemførelse af afhjælpende foranstaltninger, til kommunens godkendelse.

Energi og ressourceeffektiv drift

M35. Virksomheden skal løbende følge og registrere deres energi- og råvareforbrug og redegøre for deres effektiviseringsplaner. Virksomheden skal indgå i dialog med Odense Kommune om planerne.

Driftsjournal

M36. Der skal føres driftsjournal med angivelse af:

- Driftstimer opgjort pr. generator. Af journalen skal det fremgå, om der er tale om test eller nøddrift.
- Antal driftstimer pr. år.
- Opgørelse af rullende gennemsnit over 5 år.
- Service og justering af generatorer.
- Uheld og driftsforstyrrelser samt reparationsarbejder og væsentlige aktiviteter, som kan have betydning for det omgivende miljø.
- Dato for visuel kontrol for utætheder, revnedannelser og vedligeholdelsesstand af tætte belægninger samt dato for eventuelle udbedringer af revner eller andre skader.
- Forbrug af type og mængde diesel. Svovlindholdet skal fremgå.
- Forbrug af råvarer til nødstrømsanlægget.
- Håndtering af affald fra forbrændingsprocessen.

Driftsjournalen skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden og skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

Registrering af driftsdata kan, eventuelt efter nærmere aftale herom med tilsynsmyndigheden, foreligge i form af data på logger/PC'er, således at disse kan kaldes frem efter behov.

Egenkontrol

M37. Der skal 1 gang om ugen foretages visuel kontrol af følgende:

- At dieselmotorerne er tætte for olie
- At der ikke er spild af olie omkring anlæggene

Kontrollen skal som minimum omfatte følgende oplysninger, der skal føres i journal:

- Dato
- Personen, som kontrollen er foretaget af
- Eventuelle bemærkninger

M38. Det skal sikres at generatorerne under drift, eventuelt via servicefirma, til enhver tid kører miljømæssigt optimalt.

Resultaterne af eventuelle målinger på generatorerne skal foreligge i journalen.

M39. Journaler og registreringer skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år og skal være tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

Nødstrømsanlæggets ophør

M40. Ved ophør af nødstrømanlæggets drift skal der træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at efterlade stedet i tilfredsstillende tilstand.

Senest en måned efter, at der er truffet beslutning om virksomhedens ophør, skal tilsynsmyndigheden modtage en tidsplan for nedlukning og afvikling af anlæg samt rydning af arealet.

Planen skal redegøre for:

- Tømning og rengøring af tankanlæg, rørføringer og procesanlæg, som aktuelt eller på sigt vil indebære fare for forurening af jord, grundvand, overfladevand eller spildevandssystemet.
- Sikring af tankanlæg, rørføringer og procesanlæg mod utilsigtet brug.
- Tømning af generatorer for olie og andre væsker, som kan udgøre en fare for forurening.
- Bortskaffelse af faste belægningsdele, bygningsdele m.v.
- Rydning af udendørsarealer samt aflevering af virksomhedens affald.

Hvis ikke andet aftales med tilsynsmyndigheden, skal nedlukning, afvikling af anlæg samt aflevering af affald være afsluttet senest 3 måneder efter virksomhedens ophør.

Andre miljøregler

I øvrigt henvises til, at der findes en række andre miljøregler, som anlægget er omfattet af. Eksempelvis:

Affaldsbekendtgørelsen⁵, herunder krav om at der for nødstrømsanlægget skal registreres produceret affald.

Olietankbekendtgørelsen⁶.

Kommunens regulativ for farligt affald, herunder krav om, at farligt affald til enhver tid transporteres/bortskaffes og håndteres i overensstemmelse med retningslinjerne beskrevet i det gældende regulativ.

⁵ Bekendtgørelse nr. 1309 af 18. december 2012 om affald, med senere ændringer.

⁶ Bekendtgørelse nr. 1321 af 21. december 2011 om indretning, etablering og drift af olietanke, rørsystemer og pipelines, med senere ændringer.

Kommunens regulativ for erhvervsaffald, herunder regler for håndtering og sortering samt pligten til at benytte en registreret affaldstransportør.

Miljøbeskyttelseslovens bestemmelser, herunder f.eks. pligten til at afværge og forebygge følger af uheld eller driftsforstyrrelser, der medfører væsentlig forurening samt pligten til at informere kommunen herom.

Ændringer af nødstrømsanlægget

Enhver drifts- eller bygningsmæssig ændring skal anmeldes til kommunen inden gennemførelsen. Kommunen vurderer, om de aktuelle planer for ændring/udvidelse kan ske inden for rammerne af denne godkendelse.

Ændringer i virksomhedens ledelse skal også anmeldes til kommunen.

Retsbeskyttelse

Miljøgodkendelsens vilkår er omfattet af en retsbeskyttelsesperiode på 8 år fra modtagelsen eller ved påklage 8 år fra endelig afgørelse. Herefter kan de enkelte vilkår tages op til revision. I særlige tilfælde kan godkendelsens vilkår tages op til revision tidligere jf. §§ 41 a og 41 d i miljøbeskyttelsesloven.

Ifølge § 36 i godkendelsesbekendtgørelsen skal godkendelsesmyndigheden mindst hvert 10. år revurdere miljøgodkendelsen på i-mærkede virksomheder. Den første regelmæssige revurdering foretages når der er forløbet 8 år, fra det tidspunkt hvor virksomheden første gang blev godkendt.

2. MILJØTEKNISK REDEGØRELSE

2.1 Det ansøgt projekt

Ansøgningen omfatter etablering af et nødstrømsanlæg i forbindelse med et datacenter. Nødstrømsanlægget, der består af 55 dieseldrevne generatorer med tilhørende tankanlæg, har til formål at holde datacentret kørende i forbindelse med driftsforstyrrelser i elforsyningen.

Datacentret er ikke en godkendelsespligtig listevirksomhed. Der er tale om en godkendelsespligtig biaktivitet på en ikke godkendelsespligtig virksomhed.

Godkendelsespligten – og ansøgningen - omfatter dermed kun biaktiviteten og de aktiviteter, som er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 3, stk. 4.

Det vurderes, at støj, det samlede oplag af stoffer omfattet af risikobekendtgørelsen samt overfladevand er teknisk og forureningsmæssigt forbundet og ansøgningen omfatter derfor det samlede datacenter på disse punkter.

2.2 Ansøger/anlægsejer

Navn	Cassin Networks ApS
Adresse	Tuborg Boulevard 1
Postnr.	2900 Hellerup
Telefon	56 40 66 91 (Claus Werner Nielsen, COWI)
CVR-nr.	33 96 75 52

Anlæg	Nødstrømsanlæg
Adresse	M. P. Allerupsvej 48
Postnr.	5220 Odense SØ
Matrikel nr.	Er angivet i bilag 4

2.3 Lovgrundlag

Selskabet ansøger om miljøgodkendelse af et nødstrømsanlæg til nødforsyning af et nyetableret datacenter.

Nødstrømsanlægget omfatter 55 dieseldrevne generatorer: 54 generatorer med en indfyret effekt på 7,9 MW og en elektrisk effekt på 3,2 MW_{el} og 1 generator med en indfyret effekt på 2,4 MW og en elektrisk effekt på 0,880 MW_{el}. Anlægget har til formål at holde datacentret kørende i forbindelse med driftsforstyrrelser i elforsyningen. Den samlede indfyrede effekt er på 428,6 MW.

Anlægget er omfattet af godkendelsesbekendtgørelsens bilag 1:

1. Energiindustri,

1.1. Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominel indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover:

b) Hvor brændslet er andet end kul og/eller orimulsion.

Denne virksomhedskategori er i-mærket.

Ifølge § 36 i godkendelsesbekendtgørelsen skal godkendelsesmyndigheden mindst hvert 10. år revurdere miljøgodkendelsen på i-mærkede virksomheder. Den første regelmæssige

revurdering foretages når der er forløbet 8 år, fra det tidspunkt hvor virksomheden første gang blev godkendt.

Ifølge Miljøstyrelsen foreligger der ikke nogen BAT/BREFF noter der omhandler den type anlæg og drift der er ansøgt om. Derudover er anlæggets driftstid så begrænset at det heller ikke er omfattet af gasmotorbekendtgørelsen. Bekendtgørelsen fastlægger bl.a. emissionsgrænseværdier for motorer, der anvender diesel som brændsel. Grænseværdierne er dog bl.a. først gældende ved en driftstid på over 500 timer pr. år.

Kommunen er godkendende og tilsynsførende myndighed.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til kap. 5 § 33 i miljøbeskyttelsesloven og i henhold til godkendelsesbekendtgørelsen.

Virksomheden er ikke omfattet af risikobekendtgørelsen⁷.

VVM vurdering af virkning på miljøet

VVM-bekendtgørelsen

Ansøger har, jf. VVM-bekendtgørelsens⁸ §2, jf. bilag 5, anmeldt projektet for en datacentral til Odense Kommune. Odense Kommune har efter en screening af det anmeldte projekt, i særskilt afgørelse den 17. august 2015 meddelt, at projektet ikke er VVM-pligtigt.

Der er efterfølgende, på enkelte punkter, foretaget ændringer af projektet, men det vurderes, at ændringerne ikke kan påvirke miljøet negativt og at miljøpåvirkningen er helt ubetydelig. Det vurderes, at ændringerne ikke er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 2, idet bilag 2, pkt. 14, omhandler ændringer eller udvidelser af anlæg i bilag 1 eller 2, som allerede er godkendt, er udført eller er ved at blive udført, når de kan være til skade for miljøet (ændring eller udvidelse som ikke er omfattet af bilag 1). Ændringerne er derfor ikke omfattet af VVM-bekendtgørelsens regler om bl.a. anmeldelse, screening og offentliggørelse.

Brugerbetalingsbekendtgørelse

Nødstrømsanlægget er omfattet af bekendtgørelse om brugerbetaling⁹. Dette medfører, at selskabet skal betale brugerbetaling til kommunen pr. forbrugt time til tilsyn og godkendelse. I 2015 udgør brugerbetalingen 308,70 kr. pr. time.

2.4 Sagsakter

Odense Kommune har den 2. oktober 2015 fra Cassin Networks ApS modtaget ansøgningen om miljøgodkendelse af et nødstrømsanlæg på en datacentral. Ansøgningen er udarbejdet af COWI A/S. Der er senere fremsendt en revideret ansøgning med revisionsdato den 6. oktober 2015.

Ansøgningen består af følgende materiale:

"Ansøgning om miljøgodkendelse af datacenter ved Tietgenbyen i Odense" fra den 6. oktober 2015, indeholdende bilag 1, 3 og 4. Bilag 2, 5 og 6 var medsendt separat. I ansøgningen var der desuden også søgt om tilladelse til at påbegynde bygge- og anlægsarbejder, jf. miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, § 33, stk. 2.

⁷ Bekendtgørelse nr. 1666 af 14. december 2006 om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer

⁸ Bekendtgørelse nr. 1184 af 6. november 2014 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning.

⁹ Bekendtgørelse nr. 463 af 21. maj 2007 om brugerbetaling for godkendelse og tilsyn efter lov om miljøbeskyttelse

Der blev meddelt tilladelse hertil den 9. oktober 2015.

Yderligere materiale

Afgørelse om at der skal udarbejdes basistilstandsrapport af 9. oktober 2015.

Basistilstandsrapport af 9. oktober 2015

Datablade for de to generatorer på henholdsvis 7,9 og 2,4 MW fra den 12. oktober 2015

Revideret ansøgning den 12. oktober 2015

Supplerende beregninger støj den 14. oktober 2015

Supplerende oplysninger om motorolie og hydraulikolie den 14. oktober 2015

Procedure ved dieselpåfyldning ligger på journal nr. til 2015-3290 modtaget den 28. september 2015

COWI A/S har via mail den 20. og 22. oktober 2015, samt telefonisk, kommenteret et foreløbigt udkast til miljøgodkendelsen. Kommentarerne er indarbejdet i godkendelsen.

2.5 Beliggenhed

Matrikler

Datacentret/nødstrømsanlægget kommer til at ligge i den vestlige del af Tietgenbyen.

Placeringen af anlægget i forhold til omgivelserne fremgår af bilag 1.

Centret vil strække sig over matriklerne, der er angivet i bilag 4.

Kommune- og lokalplanlægning:

Området er omfattet af følgende kommuneplanrammer¹⁰ og tillæg nr. 22 til kommuneplanen, vedtaget i 2015: 4.EC44, 4.EB45, 4.EC32, 4.EA40, 4.EB40 og 4.EB41. Alle områderne er i kommuneplanen udlagt til erhvervsformål.

Området er omfattet af lokalplan 4-475 og 4-769.

Lokalplan 4-769 "Del af Tietgenbyen" fra 2015 for den del af projektområdet, der ligger vest for Kroglundsvej. Lokalplanens formål er at give grundlag for et erhvervs- og serviceområde. Området er opdelt i tre delområder med følgende anvendelsesbestemmelser:

- Delområde 1 må anvendes til lettere industri-, håndværks-, lager- og transportvirksomhed samt servicefunktioner, der ikke stiller særlige krav til omgivelserne.
- Delområde 2 må anvendes til erhvervsformål og forbeholdes ikke forurenende virksomheder og kontor- og serviceerhverv.
- Delområde 3 må kun anvendes til erhvervsformål og forbeholdes ikke forurenende virksomheder og kontor- og serviceerhverv og offentlige formål.

For de tre områder gælder endvidere, at der undtagelsesvis kan opføres boliger i områderne og kun, såfremt det er nødvendigt af hensyn til virksomhedens forsvarlige drift. Ydermere må der i kommuneplanens rammeområde 4.EC44 og 4.EC32 opføres etageejendomme op til 3 etager (12 m).

¹⁰ Kommuneplan 2013 – 2025 af 4. december 2013.

Lokalplan 4-475 "Erhvervsområde sydøst" fra 1992 for den del af projektområdet, der ligger øst for Kroglundsvej. Projektområdet ligger i lokalplanens delområde EA og EB. For delområderne gælder følgende anvendelsesbestemmelser:

- Delområde EA må anvendes til industriformål. Inden for området må der opføres bebyggelse og anlæg til fremstillingsvirksomheder, større lager og transportvirksomheder.
- Delområde EB må anvendes til lettere industri- og håndværksområde. Området er primært forbeholdt lettere industri-, håndværks-, lager- og transportvirksomheder samt servicefunktioner, der ikke stiller særlige krav til omgivelserne. Der kan kun opføres bolig i tilknytning til en virksomhed, når boligen er nødvendig af hensyn til virksomhedens drift.

Se også bilag 2 og 3 vedrørende placeringen i forhold til lokalplaner og kommuneplanrammer.

Datacentrets placering er vurderet af Odense Kommunes byggesagskontor og fundet at være i overensstemmelse med lokalplanerne.

Anlæggets omgivelser

Følgende afstandsforhold gør sig gældende for datacentralen.

- De nærmeste boligområder ligger syd og vest for anlægget. Mod vest på den modsatte side af Østre Ringvej ligger boligområdet Tornbjerg. Den mindste afstand fra anlægget til boligområdet er ca. 220 m.
- Sydvest for anlægget ligger boligområdet Nørrebjerg. Den mindste afstand fra anlægget til boligområdet er ca. 300 m.
- Nord for anlægget ligger et rekreativt område ved Grevenlundsvej. Afstanden til området er ca. 400 m.
- I området for kontor og service sydvest for projektområdet er der boliger på følgende adresser:
Nørrebjergvej 21, Nørrebjergvej 61, Nørrebjergvej 64, Nørrebjergvej 68 og Nørrebjergvej 75. Nord for projektområdet er der en bolig på N. Tørringsvej 10.

Området støder i øvrigt mod nord op mod lokalplan 4-699 fra 2010 "Del af Tietgenbyen" der er udlagt til Erhverv - herunder butikker, der forhandler særligt pladskrævende varegrupper.

Lokaliseringsovervejelser:

Som udgangspunkt er der sammenlignet en lang række mulige lokaliteter, med henblik på at fastslå den mest hensigtsmæssige placering for det foreslåede anlæg. Vurderingen af Danmark som egent område til at placere anlægget, er baseret på følgende miljømæssige og strategiske forretningsmæssige overvejelser:

- Den danske elforsyning er stabil, og det danske netværk er robust med stor forsyningsikkerhed, hvilket er meget attraktivt for et projektet.
- Højtuddannet arbejdskraft - Tilgængeligheden af højtuddannet arbejdskraft til udviklingen og konstruktionen af projektet, og også til daglig drift og vedligeholdelse af det færdige datacenter, gør Danmark til en attraktivt placering.

- Klimaforhold – Danmarks tempererede klima betyder at data centre kræver betydelig mindre køling, sammenlignet med anlæg placeret i varmere klima. Som et resultat heraf er der her et langt mindre behov for energikrævende processer som luftkøling og brug af systemer til temperaturstyring på data-centret.

For at identificere en placering af anlægget i Danmark blev de følgende kriterier taget i betragtning og grunden ved Odense blev valgt:

- Lokalplan: Anvendelsen for området er i overensstemmelse med det foreslåede projekt.
Grundstørrelse: Acceptabel grundstørrelse er til rådighed for projektet med tilstrækkelig plads til bygninger og anlæg.
- Forsyning og service: Pålidelig og tilstrækkelig forbindelse til elnet, vandforsyning og spildevandsinfrastruktur, samt en tilstrækkelig god vandkvalitet.
- Tilgængelighed: Tilstrækkelig kapacitet af adgangsforhold og vejnet.
- Miljø- og jordbundsforhold (geoteknisk): Grunden kan imødekomme det foreslåede projekt med et minimum af begrænsning.

Den valgte placering imødekommer de givne kriterier, da det er placeret i et industriområde uden miljøfølsom anvendelse eller habitater for beskyttede planter og dyr. Det tidssvarende forsynings- og transportnet, de geotekniske forhold samt anvendelsen og størrelsen af grunden imødekommer også ovenstående kriterier.

2.6 Drikkevandsindvinding

Virksomheden vil som nævnt, blive placeret i et område med drikkevandsinteresse og uden for OSD- og NFI-områder samt uden for beskyttelseszoner for vandindvindingsanlæg. Nærmeste vandværk (Fraugde Vandværk) med tilhørende borer og vandindvindingsopland ligger mere end 700 meter mod sydøst. Der ligger vandindvindingsanlæg til husholdning og erhverv i umiddelbar nærhed af projektområdet.

2.7 Indretning og drift

2.7.1 Ikke teknisk beskrivelse af datacentret

Der ønskes at etablere et datacenter i Tietgenbyen i Odense på et erhvervsareal. Projektet omfatter et datacenter og et nødstrømsanlæg bestående af 55 generatorer, som placeres langs med bygningerne.

Datacentret som helhed er ikke omfattet af godkendelsespligt, men nødstrømsanlægget er en godkendelsespligtig biaktivitet. Ansøgningen om miljøgodkendelse omhandler derfor kun nødstrømsanlægget, samt de aktiviteter, hvor miljøpåvirkningen fra datacenter og nødstrømsanlæg ikke kan adskilles.

El til datacentrets drift vil under normale forhold blive leveret fra det overordnede elnet. Nødstrømsanlægget skal forsyne datacentret med el i tilfælde af udfald på elnettet. Omfattende og længerevarende strømafbrydelser er sjældne, sandsynligvis mindre end en gang om året og med en varighed på få timer. Samtidig er Energinet.dk's transformatorstation på anlægget forsynet både fra det østlige og det vestlige elnet, hvilket giver stor forsyningsikkerhed.

Under normale forhold vil nødstrømsanlægget kun være i drift i forbindelse med test af generatorerne. For de enkelte generatorer vil der være tale om test maksimalt 1 gang om ugen og 3 timer om måneden.

Da der er tale om et nødstrømsanlæg med begrænset driftstid skal anlægget i forbindelse med strømsvigt ikke overholde de samme luftgrænseværdier, som anlæg der er i kontinuerlig drift året rundt. I den situation, hvor alle generatorer kører (ved strømsvigt) er der ansøgt om en sundhedsbaseret grænseværdi for påvirkning af NO₂, som ved 8 timers drift ikke vil føre til sundhedsfare i omgivelserne. Niveauet svarer til 12,5 % af den acceptable koncentration i arbejdsmiljøet.

Der vil blive udarbejdet en beredskabsplan for strømsvigt med længere varighed.

For luftforurening i forbindelse med test overholdes de vejledende luftgrænseværdier.

Der er gennemført støjberegninger, der dokumenterer, at Datacentret ikke medfører støjpåvirkning af omgivelserne over de vejledende støjgrænser.

Hver generator bliver forsynet med en 40 m³ overjordisk dieseltank, der placeres under generatoren. Tankene er dobbeltvæggede og forsynet med lækagesporingsystem.

Ansøgningen vil blive vurderet i de følgende afsnit.

2.7.2 Driftstid

Datacenter

Datacentret vil være i konstant drift.

Daglig drift

Nødstrømsanlægget vil kunne være i drift hele døgnet alle dage i tilfælde af strømafbrydelse. Men i dagligdrift vil driftstiden være få timer. Den maksimale drift af den enkelte nødstrømsgenerator er over en fire ugers periode på helholdsvis 2 gange 1 time ved fuld last og 2 gange en ½ time ved halv last.

Altså en 3 timers driftsperiode over en fire ugers periode, heraf 1 time ved 50% last og 2 på 100%. Hvilket svarer til en samlet årlig driftstid på knap 40 timer pr. generator.

Nødstrømsdrift

Nødstrømsanlægget vil under normale forhold kun være i drift i forbindelse med test af generatorerne. Kun ved driftsforstyrrelse i det overordnede el-net kan der forekomme længerevarende drift af anlægget, hvor alle generatorer er i drift samtidig. Omfattende og længerevarende strømafbrydelser er sjældne, sandsynligvis mindre end en gang om året og med en varighed på få timer.

El til datacentrets drift vil under normale driftsforhold blive leveret fra det overordnede el-net ved tilkobling til Station Fraugde, Station Svendborg og Station Fynsværket.

Nødstrømsanlægget etableres for at sikre elforsyningen ved driftsforstyrrelser i det overordnede el-net.

I tilfælde af strømudfald vil alle 55 generatorer være i drift samtidig.

Ifølge Energinet.dk har den maksimale varighed af strømudfald i de senere år været 6 timer.

Den sidste større fejl i Jylland var: 28. december 2002: Omkring en million mennesker i det nordlige og vestlige Jylland var uden strøm i op til tre timer som følge af to fejl, der opstod uafhængigt af hinanden i det vstdanske transmissionsnet.

Den længste udetid i forbindelse med afbrud på transmissionssiden er på Sjælland fra 23. september 2003: Sammen med det sydlige Sverige blev hele Østdanmark ramt af strømafbrydelse. Den primære årsag var en dobbelt samleskinnefejl på en koblingsstation i Sydsverige, som medførte et udfald af fire 400 kV-ledninger og to blokke på kernekraftværket i Ringhals. Forud var der sket et udfald af kernekraftværket Oskarshamn blok 3. Resultatet var et spændingskollaps i Sydsverige og i Østdanmark. I Danmark havde de første forbrugere strøm efter et par timer, og de sidste efter ca. seks timer.

Ifølge Energinet.dk's systemplan 2013 er den historiske udetid på transmissionsnettet siden 1998 maksimalt 2 timer (Energinet.dk: Systemplan 2013, figur 8), og den faktiske udetid på lokaliteten i Tietgenbyen er 0 timer i de sidste 14 år¹¹.

Da Energinet.dk's transformatorstation på anlægget forsynes både fra det østlige og det vestlige elnet vil der være dobbelt sikkerhed mod strømudfald på datacentret.

På denne baggrund anslås det, at den maksimale udetid for anlægget konservativt kan sættes til 8 timer.

2.7.3 Bygninger

Datacenter.

Nødstrømsgeneratorerne leveres som individuelle units med en generator der placeres oven på en 40 m³ dieseltank der er i en container og med tilhørende skorsten. De 55 units vil blive placeret langs datacentrets bygninger.

Tanken er dobbeltvægget og med lækagesporingsystem.

Der vil også blive etableret en 150/60 KV transformerstation.

2.7.4 Maskiner/anlæg

Hovedkomponenterne i installationen udgør følgende:

- Caterpillar 7,9 MW generator	54 stk.
- Caterpillar 2,4 MW generator	1 stk.
- Dieseltank på 40.000 liter,	55 stk.
- Skorsten	55 stk.

Generatorerne har følgende hoveddata som ca. værdier:

Stor generator

- Indfyret effekt	7,9 MW
- EI-ydelse	3,2 MW
- Virkningsgrad, el	40 %

¹¹ Personlig oplysning iht. det på det tidsgældende design (17 september) oplyst af Energinet.dk (kontakt: Jesper Storebjerg Jensen)

Lille generator

- Indfyret effekt 2,4 MW
- EI-ydelse 0,9 MW
- Virkningsgrad, el 38 %

Nødstrømsanlæggets kapacitet er $54 \times 3,2 \text{ MW}_{\text{el}} + 1 \times 0,9 \text{ MW}_{\text{el}}$.

2.7.5 Transport til- og frakørselsforhold

Hovedadgangen sker fra M. P. Allerupsvej. Transformerstationen får vejadgang fra C.F. Tietgens Boulevard.

Drift af nødstrømsanlægget vil kun medføre begrænset trafik i forbindelse med dieselleverance og service af anlægget.

2.7.6 Råvarer og hjælpestoffer

Hver generatorer har et dieselforbrug på 787,5 l/time. Den maksimale driftstid for de 55 generatorer er 3 timer pr. måned, svarende til et maksimalt dieselforbrug på ca. 1.560 m³ pr. år. Endvidere anvendes i mindre omfang hydraulikolie samt motorolie til generatorernes drift. Ud over dette forbruges der ikke råvarer og hjælpestoffer til generatorerne.

Den mindre generator har et forbrug på 243,2 l/time.

2.8 Miljøteknisk vurdering

2.8.1 Støj/vibrationer

Virksomhedens oplysninger

Virksomhedens forventede støjforhold er beskrevet i rapporten "Datacenter ved Tietgenbyen i Odense, beregning af ekstern støj" udarbejdet af COWI og dateret 6. oktober 2015. Rapporten er kvalitetsstempelt som en "miljømåling –ekstern støj". COWI har efterfølgende fremsendt supplerende støjberegninger i mail af 14. oktober 2015.

Virksomhedens væsentlige støjkloder vil være:

- 128 køleenhederne til datahallerne, køleenheder er fordelt over tagene på bygning 1, 2 og 3.
- Nødstrømsanlæg bestående af 55 dieseldrevne generatorer med tilhørende load banks. Anlæggene placeres på jorden langs østsiden af bygning 3, langs vestsiden af bygning 2 og langs østsiden af bygning 1.
- 2 x 3 stk. "chillers" til køling af kontorer og administrationsbygning.
- En transformerstation, placeres på den sydlige del af arealet.
- Kørsel med og parkering af personbiler (cirka 400 biler tur/retur pr. dag).

Støjdæpende foranstaltninger

Rundt om køleenhederne opsættes der en 5,3 m høj støjskærm med en 1,5 m åbning under.

Ud over sandsynligvis både meget sjældne og kortvarige perioder med strømsvigt, vil nødstrømsanlægget, kun være i drift i forbindelse med afprøvning. Der vil kun blive afprøvet en generator af gangen og det vil udelukkende foregå inden for tidsrummet kl. 7-18 på hverdage mandag-fredag.

Forventede støjbidrag

Ifølge COWI's beregninger forventes virksomhedens støjbidrag til omgivelserne ikke at være større end Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, så længe udelufttemperaturen i natperioden kl. 22-7 er højst 22 °C og så længe der ikke er svigt i strømforsyningen fra nettet¹². Ifølge klimadata forventes nattemperaturen at være større end 22 °C i 0,1% af tiden svarende til knap 9 timer årligt. Svigt i strømforsyningen forventes som nævnt at være en meget sjælden hændelse.

COWI har i rapporten oplyst, at virksomhedens drift ikke forventes at give anledning til lavfrekvent støj eller vibrationer i omgivelserne. I forbindelse med udbudskravene for de enkelte anlægsdele vil der blive stillet krav om, at anlæg ikke må give anledning til væsentlig lavfrekvent støj eller vibrationer i omgivelserne, jf. Miljøstyrelsens regler for vurdering af sådanne gener.

¹² Jo højere temperatur, jo hårdere skal køleenhederne arbejde og jo mere støj vil de udsende.

Odense Kommunes vurdering

Støjgrænser

Miljøstyrelsens har anbefalet vejledende grænseværdier for støj fra virksomheder. I miljøgodkendelser af nye virksomheder fastsættes ikke støjgrænser, som er større end de vejledende støjgrænser.

For boligområder med villaer og rækkehuse er de vejledende støjgrænser 45/40/40/35 dB(A) for dag/sen weekend/aften/nat eller mere udførligt skrevet:

Mandag-fredag:	kl. 07.00-18.00:	$L_{r(8)} = 45 \text{ dB(A)}$
Lørdag:	kl. 07.00-14.00:	$L_{r(7)} = 45 \text{ dB(A)}$
Lørdag:	kl. 14.00-18.00:	$L_{r(4)} = 40 \text{ dB(A)}$
Søn- og helligdage:	kl. 07.00-18.00:	$L_{r(8)} = 40 \text{ dB(A)}$
Alle dage:	kl. 18.00-22.00:	$L_{r(1)} = 40 \text{ dB(A)}$
Alle dage:	kl. 22.00-07.00:	$L_{r(0,5)} = 35 \text{ dB(A)}$

I natperioden kl. 22.00-07.00 må maksimalværdien af støjbidraget ikke overstige 50 dB(A).

Maksimalværdien er en øjebliksværdi af støjen målt med tidsvægtning FAST. De øvrige grænseværdier er det ækvivalente, konstante, korrigerede lydtrykniveau i dB(A), re. 20 μPa . Alle støjgrænserne angår den enkelte virksomheds samlede bidrag det udendørs støjniveau i boligområdet.

Støjgrænserne for boligområder skal overholdes i kommuneplanområde 4.B11 mod vest, område 4.B30 mod sydøst, område 4.B31 og 4.B33 mod syd og i landsbyområde 4.LB5 mod nordøst.

Kommuneplanens områdeinddeling er vist i bilag 2.

For boliger i erhvervsområder og enkeltboliger i landzone er de vejledende støjgrænser 55/45/45/40 dB(A) for dag/sen weekend/aften/nat. Støjgrænserne skal overholdes på udendørs opholdsarealer i umiddelbar nærhed af boligerne på N. Tørrings Vej 10, Nørrebjergvej 21, 61, 64, 68 og 75 og ved enkeltboliger i landzone.

For grunde uden boliger i erhvervsområder til kontor- og serviceformål er de vejledende støjgrænser 55/55/55 dB(A) for dag/aften/nat. Disse støjgrænser skal overholdes uden for virksomhedens egen grund i områderne 4. EC31, 4.EC32, 4. EC40, 4.EC42, 4.EC43 og 4.EC44.

For grunde uden boliger i erhvervsområder til lettere industri/service er de vejledende støjgrænser 60/60/60 dB(A) for dag/aften/nat. Grænseværdierne skal overholdes uden for virksomhedens grund i områderne 4.EB40, 4.EB41, 4.EB42, 4.EB 44, 4.EB45 og 4.S40.

For erhvervsområder til tung industri er de vejledende støjgrænser 70/70/70 dB(A) for dag/aften/nat. Støjgrænserne skal overholdes i den del af område 4.EA40, som ligger uden for virksomhedens grund.

Godkendelsens støjgrænser skal overholdes ved "normal maksimal drift". Det betyder groft sagt, at grænseværdierne kun tillades overskredet under ekstreme og sjældent forekommende forhold. I det aktuelle tilfælde tillader vi, at grænseværdierne for natperioden overskrides i de sjældne tilfælde, hvor nattemperaturen er større end 22°C og køleanlæggene kommer på "overarbejde". Vi tillader desuden, at støjgrænser overskrides –

uanset tidspunktet – i de forventet meget sjældne tilfælde, hvor nødgeneratorerne skal klare virksomhedens elforsyning.

Den planlagte hyppige afprøvning af nødgeneratorer betragter vi derimod som en del af virksomhedens normale drift. Støjbidraget herfra indgår derfor som en af virksomhedens samlede støjbidrag, når det undersøges om støjgrænserne er overholdt.

Vurdering af støjen

I støjmåssig henseende har virksomheden god beliggenhed, da der er langt til boliger og boligområder. Virksomhedens beslutning om kun at afprøve nødgeneratorer i dagtimerne på hverdage og kun én af gangen er ifølge COWI's beregninger en udmærket forholdsregel.

Støjgrænserne for boliger skal både overholdes i haverne og ved boligernes facader ud for alle udnyttede etager. COWI har placeret langt de fleste beregningspunkter 1,5 m over terræn. Punkter i den højde repræsenterer haverne. Imidlertid er der inden for støjmåssig relevant afstand en del boliger med en udnyttet tagetage/1. sal. Derfor har COWI ved enkelte særlige udsatte boliger placeret beregningspunkter i 4,5 meters højde ud for den udnyttede tagetage/1. sal. Beregningerne viser, at støjgrænserne også overholdes i disse punkter.

I beregningsmodellen har COWI forudsat, at støjen fra afprøvning af generatorer udsendes fra 3 store fladekilder langs virksomhedens bygninger. Vi finder, at forudsætningen kan føre til, at støjbidraget fra generatorerne og de tilhørende load banks undervurderes. Hvis man tænker sig, at al afprøvning en bestemt dag foregår for eksempel nær den sydlige ende af bygning 1, så vil de faktiske støjbidrag fra afprøvningen være større end COWI forudsætter ved boliger mod syd. Vi har derfor bedt COWI om at regne på en sådan situation. COWI er nået frem til, at denne specielle driftssituation kan føre til, at støjgrænsen $L_{(8)} = 45$ dB(A) for dagperioden på hverdage overskrides ved Nørrebro Runddel mod syd. Overskridelsen er dog kun på knap 2 dB(A). Vi forventer, at overskridelsen let kan undgås, hvis blot virksomheden tilrettelægger arbejdet, så der den enkelte dag er god indbyrdes afstand mellem de generatorer som afprøves.

Lavfrekvent støj og vibrationer

De mange køleanlægs ventilatorer udgør en væsentlig støjkilde. Ventilatorer kan erfaringsmæssigt give anledning til lavfrekvent støj. Vi finder det positivt, at ansøger er opmærksom på dette og vil tilstræbe at anskaffe anlæg, som ikke giver problemer med lavfrekvent støj eller vibrationer.

På grund af de ret store afstande til boliger vurderer vi, at der meget lille risiko for, at Miljøstyrelsens vejledende vibrationsgrænseværdier overskrides. Vi vælger for en god ordens skyld alligevel at fastsætte grænseværdier for vibrationer, lavfrekvent støj og infralyd i godkendelsen, selvom risikoen for gener af den type nok er ret lille, dels fordi der tages hånd om det allerede i projekteringsfasen og dels på grund af den gode beliggenhed langt fra boliger.

2.8.2 Luft/lugt

Virksomhedens oplysninger

Der etableres 55 dieselmotorer med en selvstændig skorsten for hver af motorerne.

Dieselmotorernes kapacitet er 54 x 7,9 MW + 1 x 2,4 MW indfyret effekt.

Emissionerne fra generatorerne omfatter almindelige forbrændingsprodukter fra forbrænding af dieselolie, dvs. NO_x, partikler, SO₂, CO, HC og støv (PM10).

Den almindelig drift situation er tests af generatorerne. Hver generator testes separat fire gange månedligt efter det system der er vist i tabel 1.

Tabel 1

Parameter	Uge (i måned)			
	1	2	3	4
Varighed (min)	30	60	30	60
Last (%)	50	100	50	100

Test scenarie pr måned for hver enkelt generator.

Det er vurderet, at den samlede nøddriftstid vil udgøre under 1% af den årlige driftstid. I tilfælde af strømudfald vil alle 55 generatorer være i drift samtidig. Belastningen af generatorerne vil være som angivet i tabel 2.

Tabel 2

Funktion	Antal nødgeneratorer	Belastning ved strømudfald
Datahaller	36 stk. 7,9 MW	85 %
Reserve generatorer	6 stk. 7,9 MW	10 %
Netværksgeneratorer	12 stk. 7,9 MW	35 %
Kølelager	1 stk. 2,4 MW	85 %

Last for generatorerne under nødscenariet.

Ifølge Energinet.dk har den maksimale varighed af strømudfald i de senere år været 6 timer.

Det er beregnet at udledningen af NO₂ giver anledning til den højest nødvendige spredningsfaktor, se tabel 3.

Tabel 3

Parameter	Kildestyrke mg/sek.	B-værdi mg/m ³	Spredningsfaktor m ³ /sek.
Testscenarie (100 % last)			
NO ₂	1.470	0,125	11.760
PM10 (50% last – højeste emission)	48,4	0,08	605
SO ₂ (0,1 % S)	352	0,25	1.404
HC	62,2	1	62,2
CO	159	1	159
Nødscenarie (85 % last og sundhedsbaseret grænseværdi for NO₂)			
NO ₂ (nødscenarie)	1.306	0,913	1.430
PM10	22,5	0,08	281
SO ₂ (0,1 % S)	297	0,25	1.188
HC	62,5	1	62,5
CO	157,6	1	157,6

Beregning af spredningsfaktor for røggasafkast fra diesलगeneratorer, der er ydermere beregnet for NO₂ i nødscenariet ved den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ fratrukket to gange baggrundsniveauet på 14 µg/m³.

NO₂ er således dimensionerende for afkastet både i test- og i nødscenariet.

Da de almindelige principper for afkastberegning ved hjælp af OML ikke er relevante for nødskorstene med meget kort driftstid, er følgende metode til beregning af afksthøjderne anvendt:

Den nødvendige skorstenshøjde i testsituationen med 1 times testdrift jf. tabel 1 svarende til 3 timer om måneden beregnes ud fra de almindelige OML regler i luftvejledningen (B-værdi 125 µg/m³ som skal overholdes overalt uden for skel), dog således at der bruges aktuel NO₂ koncentration i stedet for 50 % af NO_x. Den aktuelle NO₂ koncentration beregnes ud fra oplysninger fra målinger af NO₂ i afkast fra lignende dieselmotorer + omdannelse af den resterende NO til NO₂ ved den gennemsnitlige ozonkoncentration i området.

Den skorstenshøjde, der beregnes i testscenariet, bruges til at beregne koncentrationen i nødscenariet, med samme NO₂ koncentration i alle 54 afkast + afkastet fra den mindre generator tilhørende den ekstra hal ved Hal 3. COWI har fremskaffet dokumentation for en sundhedsmæssig baseret korttidsgrænseværdi på 0,5 ppm svarende til ca. 0,941 mg/m³ (ikke fratrukket

2 x baggrundskoncentration), som hænger sammen med en konservativ maksimalt forventet varighed af et strømudfald på 8 timer, som skal overholdes ved sensitive receptorer. Denne dokumentation er samlet i bilag 2 i ansøgningen.

Det er undersøgt, om leverandøren af nødgeneratoren kan levere målinger af NO + NO₂ fra deres 3,2 MWel generatorer, men de har oplyst, at pålidelige måledata ikke findes endnu. De angiver dog som en håndregel, at NO₂ emissionen udgør ca. 10 % af NO_x i afkastet. Dette bekræftes af Reference laboratoriet. For yderligere at underbygge dette har Dansk Gasteknisk Center fremsendt resultater af 13 målinger af NO₂ fra dieselmotorer, der viser mellem 5% og 13% NO₂ i afkastet. Der er på baggrund af dette konservativt regnet med 15% NO₂ af kildestyrken for NO_x i afkastet.

Hertil lægges den andel af NO, der omdannes til NO₂ ved oxidation via ozon i luften. Denne andel beregnes i OML ved i testsituationen at bruge en gennemsnits ozonkoncentration svarende til bybaggrund fra Odense 2013 (nyeste tal fra DCE) på 58 µg/m³. I nøds scenariet anvendes en ozonkoncentration på 180 µg/m³, der svarer til EU's tærskelværdi, som er den værdi hvor myndighederne skal informere borgerne hvis den overskrides, dette er for at sikre et scenarie, hvor myndighederne er opmærksomme på en unormal situation.

Det er endvidere undersøgt, hvad omkostningerne er ved at etablere SCR anlæg på generatorerne. Omkostningerne til dette vil være i størrelsesordenen 1 mio. kr. pr. generator, dvs. ca. 55 mio. kr. for alle generatorer. Det er vurderet, at etablering af dette er ude af proportioner set i forhold til, at nøddrift kun forventes meget sjældent og kun af kort varighed (max. 8 timer, Energinet.dk's målsætning for transmissionssystemet er 25 min pr. år). Dette underbygges også af, at et SCR anlæg skal op på høj temperatur før katalysatoren fungerer, og det forventes at det kræver drift i mere end 1 time. Endelig vil SCR anlæg kræver kemikalie tilsætning i form af f.eks. urea.

På baggrund af ovenstående er der gennemført en beregning af skorstenshøjden i OML-Multi. Inputdata for generatorbelastningen der er kendetegnet ved fire forskellige laster på henholdsvis 100, 85, 35 og 10 %. Disse er opgivet i tabel 4.

Tabel 4

Parameter	Enhed	Last				Ekstra hal 85 % NØD
		100% TEST	85% NØD	35% NØD	10% NØD	
Terrænkote	m	20,7				20,7
Indvendig diameter	mm	700				700
Generel bygningshøjde ¹	m	4				4
Lufthastighed (beregnet)	m/s	28,2	24,2	11,8	6,8	7,9
Volumenstrøm, aktuel våd røggas	m ³ /s	10,87	9,32	4,55	2,61	3,07
Volumenstrøm, aktuel våd røggas	Nm ³ /s	4,27	3,70	1,84	1,29	1,08
Volumenstrøm, 5 % O ₂ , tør røggas	Nm ³ /s	2,35	1,98	0,92	0,40	0,67
Temperatur	°C	421,8	415,4	401,4	277,9	499,6
Kildestyrke NO _x	g/s	9,81	8,7	4,5	1,4	1,2
Kildestyrke NO ₂ (15% af NO _x)	g/s	1,47	1,31	0,68	0,21	0,18

Inputdata til OML-beregningerne for alle laster og generator til den ekstra hal.

¹ Kun generatorbygningens højde er taget med. Der medregnes ikke retningsafhængige bygningskorrektioner, da afkastet i designet er placeret som minimum 2 gange hovedbygningens højden væk fra hovedbygningen.

Placeringen af afkastene er angivet i ansøgningsmaterialet.

For testscenariet er der beregnet en afkasthøjde på 17,2 m over terræn. B-værdien på 125 µg/m³ er overholdt både uden for og inden for skel ved de 17,2 m.

Der er foretaget beregninger for nøds scenariet på baggrund af den ovenfor beskrevne metode og den beregnede afkasthøjde på 17,2 m. Resultaterne viser at virksomhedens beregnede bidrag til NO₂ tillagt 2 gange baggrundsværdien på 14 µg/m³ overholder den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ både uden for og inden for skel ved de 17,2 m.

Resultaterne for spredningsberegningerne fremgår af bilag 5. Udskrifter af resultatfilen fra OML er fremsendt til Odense Kommune med ansøgningsmaterialet.

Før datacentrets driftsstart vil der blive udarbejdet en beredskabsplan i forbindelse med længerevarende strømsvigt (mere end 8 timer).

Odense Kommunes vurdering

Følgende motordata ligger til grund for input-data til beregningsprogrammet (OML-Multi):

Tabel 5

Motordata	Pr. generator	Generator tilhørende den ekstra hal ved Hal 3
Indfyret effekt	7,9 MW	2,4 MW
Indfyret dieselolie	787,5 liter/time	243,2 liter/time
Emissionen af NO _x regnet som NO ₂ , ved 5 % O ₂ tør røggas	4.169 mg/Nm ³	1.938 mg/Nm ³
Emissionen af NO ₂ ved 5 % O ₂ tør røggas (svarende til 15 % af NO _x)	625 mg/Nm ³	291 mg/Nm ³

I skorstensberegningen er det forudsat, at røggassen ledes gennem separate afkast med en lysning på 0,7 meter (ydre diameter 0,82 meter).

Emissionsgrænser

Odense Kommune vurderer, at nødstrømsanlægget ikke er omfattet af bekendtgørelsen for store fyringsanlæg¹³, da røggasserne fra motorerne udledes gennem separate skorstene. Såfremt nødstrømsanlægget har en driftstid mindre end 500 timer pr. år, vil emissionsgrænseværdierne for NO_x, CO jf. gasmotorbekendtgørelsen heller ikke være gældende for anlægget.

Det skal bemærkes, at der fastsættes vilkår om registrering af driftstimer. Såfremt grænsen på de 500 timer overskrides, vil der være krav om overholdelse af de i bekendtgørelsen fastsatte grænseværdier.

Der er redegjort for, at omkostningerne ved at etablere SCR anlæg på generatorerne er ude af proportioner set i forhold til, at nøddrift kun forventes meget sjældent og kun af kort varighed. SCR anlæg vil heller ikke have effekt i forbindelse med test af motorerne da et SCR anlæg skal op på høj temperatur før katalysatoren fungerer, og det forventes at det kræver drift i mere end 1 time. Endelig vil SCR anlæg kræve kemikalie tilsætning i form af f.eks. urea.

¹³ Bekendtgørelse nr. 162 af 16. februar 2015 om begrænsning af visse luftforurenende emissioner fra store fyringsanlæg

Der fastsættes således vilkår om overholdelse af emissionsgrænser, der sikrer efterlevelse af B-værdierne.

Tabel 6

Stof	mg/Nm ³ tør røggas ved 5 % ilt (7,9 MW)	mg/Nm ³ tør røggas ved 5 % ilt (2,4 MW)
CO, kulmonoxid	100	100
NO _x regnet som NO ₂ , nitrogendioxid	4.169	1.938
Emissionen af NO ₂ ved 5 % O ₂ tør røggas (svarende til 15 % af NO _x)	625	291

Emissionsgrænser, ved daglig drift

Immissionsgrænser

For de stoffer dieselmotorerne udleder, er der i Miljøstyrelsens luftvejledning¹⁴ fastsat vejledende grænseværdier, der fastlægger de stofmængder, en virksomhed maksimalt må belaste omgivelserne med (B-værdien) uden for virksomhedens eget areal. De relevante B-værdier fremgår af tabel 7.

Tabel 7

Stof	B-værdi (immissionsgrænse) mg/m ³
Svovldioxid (SO ₂)	0,250
Kvælstofdioxid (NO ₂)	0,125
Kulmonoxid (CO)	1
Støv (PM10)	0,08
Mineralsk olie (olietåge)	0,003

Immissionen regnes som timemiddelværdi og må ikke overskrides i mere end 1% af tiden.

Odense Kommune har været i dialog med COWI omkring metoden for fastsættelse af skorstenshøjden. Det vurderes den beskrevne fremgangsmåde, hvor skorstenshøjden fastlægges på baggrund af testscenariet og hvor der anvendes den faktisk udledte mængde NO₂ er forsvarlig. Som kompensation for, at der regnes med at 15 % af NO_x er NO₂, i stedet for de traditionelle 50 %, medregnes omdannelsen af NO til NO₂. Endvidere er baggrunds koncentrationen for NO₂ lagt til virksomhedens bidrag.

Til beregning af omdannelsen af NO til NO₂ på baggrund af O₃-koncentrationen har COWI på anbefaling af Per Løfstrøm fra DCE anvendt OML Multi's "KEMI"-funktion valg 3 (NO_x, NO₂, O₃ – simpel model for global stråling). Til denne funktion er der anvendt en

¹⁴ Miljøstyrelsens vejledning nr. 2 / 2001: "Luftvejledningen"

baggrundsfil med faste baggrundsværdier for NO_x ¹⁵, NO_2 ¹⁶ og O_3 på hhv. $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i alle årets timer.

Det vurderes at ovennævnte fremgangsmåde sikrer efterlevelse af B-værdien for NO_2 i den daglige drift.

Ifølge skorstensberegningerne, udført af COWI, kan den nødvendige skorstenshøjde for overholdelse af B-værdien for NO_2 svarende til $0,125 \text{ mg}/\text{m}^3$, beregnes til 17,2 meter.

COWI har ikke foretaget en spredningsberegning for olietåge.

Ifølge projektrapport af august 1998 fra Dansk Gasteknisk Center a/s om lugtgener fra stationære gasmotorer, kan det forventes, at 14-26 % af smøreolieforbruget genfindes i røggassen som olieaerosol og oliedampe. Odense Kommune har ingen oplysninger om tilsvarende undersøgelser for dieselmotorer. Da temperaturen i brændkammeret i de anvendte dieselmotorer er højere end for de undersøgte gasmotorer, kan det dog antages, at olieindholdet i røggassen fra dieselmotorerne er lavere end resultatet fra undersøgelsen. Det skønnes derfor, at 10 % af det forbrugte olie genfindes i røggassen.

Af databladet for motorerne fremgår det at der anvendes 0,4 liter smøre olie i timen. Den anvendte olie har en vægtfylde på 0,91. Det vurderes på den baggrund at der maksimalt udledes $36,4 \text{ g}$ olie i timen, hvilket svarer til $10 \text{ mg}/\text{s}$ pr. skorsten. Den nødvendige spredningsfaktor for olie er $3.333 \text{ m}^3/\text{s}$, og er således mindre end den for NO_2 .

Emissionen af olietåger kan beregnes til $3 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, med skorstenshøjden på 17,2 meter kan B-værdien for olietåger dog overholdes med en emission på op til $7 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, hvorfor emissionsgrænsen sættes hertil.

Da NO_2 er dimensionsgivende for skorstenene sikrer denne højde også, at B-værdier for de øvrige relevante stoffer efterleves.

For testscenariet er der beregnet en afkasthøjde på 17,2 m over terræn, hvor terræn er kote 22,7 og hvor kote for skorstensfod er 20,7. Hvis der ændres på terrænet i forbindelse med projektet skal skorstenshøjden korrigeres og dette skal eftervises ved en OML beregning.

Der stilles vilkår om efterlevelse af B-værdierne beskrevet i tabel 7 ved den daglige drift.

Ved beregning af afkasthøjden i dagligdrift er der lagt til grund at der kun er drift på en motor ad gangen. Der stilles derfor vilkår om at der ikke må være samtidig drift på flere motorer ad gangen, dette skal dokumenteres i en driftsjournal.

Ved nøds scenariet vil der være drift på alle generatorerne med det kørsels mønster der er beskrevet i tabel 2. Hvis B-værdien for NO_2 skal efterleves i denne ekstreme situation vil afkasthøjden blive urealistisk høj. Da det er vurderet, at den samlede nøddriftstid vil udgøre langt under 1% af den årlige driftstid, ses der bort fra B-værdien for NO_2 i denne situation. I stedet er det på baggrund af den beregnede afkasthøjde i testscenariet beregnet, om den nævnte grænseværdi på $0,94 \text{ mg}/\text{m}^3$ for en påvirkning af NO_2 på op til 8 timer kan overholdes i alle receptorer. Med en skorstens højde på 17,2 meter kan grænseværdien på $0,94 \text{ mg}/\text{m}^3$ netop overholdes uden for virksomhedens eget areal ved det i tabel 2 beskrevne driftsmønster.

Vurderingen af hvor lang tid nøddriften vil strække sig over er foretaget på baggrund af erfaringer med udetider på transmissionsnettet og er sat til 8 timer, hvilket vurderes at være konservativt sat.

¹⁵ <http://dce2.au.dk/pub/SR134.pdf> table 3.2

¹⁶ <http://dce2.au.dk/pub/SR134.pdf> table 3.1

I OML beregningen er der ved beregningen af nøds scenariet valgt at anvende konservative baggrundsværdier for NO_x, NO₂ og O₃ på hhv. 38 µg/m³ for, 28 µg/m³ og 180 µg/m³ i alle årets timer.

Der anvendes 2 x årsgennemsnit af baggrundsværdien for NO₂ i området (2 x 14 µg/m³) i nøddriftsscenarioet. COWI oplyser at denne metode anbefales i den engelske BAT vejledning fra UK DETR¹⁷ for at tage hensyn til at spidsværdier i baggrundsværdien ikke tidsmæssigt nødvendigvis er sammenfaldende med spidsværdier i virksomhedens immissionsbidrag. Metoden er ikke helt præcis, men er anbefalet af DETR som en pragmatisk fremgangsmåde til at tage hensyn til baggrundskoncentrationerne.

Grænseværdien for NO₂ på 0,94 mg/m³ svarer til AEGL-1¹⁸ værdien for NO₂. AEGL-1 er den luftbårne koncentration over hvilken det forventes, at den generelle offentlighed inklusiv sårbare personer, vil kunne opleve mærkbare gener, irritation eller ikke sensible effekter. Effekterne er ikke invaliderende og skal være kortvarige og reversible ved endt eksponering. COWI har redegjort for anvendelsen af den sundhedsmæssigt baserede korttidsgrænseværdi på 0,5 ppm svarende til ca. 0,941 mg/m³, som hænger sammen med en konservativ maksimalt forventet varighed af et strømudfald på 8 timer. Denne dokumentation er samlet i bilag 2 i ansøgningen. Det vurderes at enkeltstående og sjældent forekommende eksponeringer for niveauer på 0,5 ppm NO₂ i 8 timer ikke vil føre til væsentlig fare for sundheden. Niveaueet svarer til 12,5% af den gennemsnitlige og maksimalt acceptable koncentration i arbejdsmiljøet over en 8 timers arbejdsdag.

Det vurderes at det vil være yderst sjældent at generatorerne vil køre i nøds scenario og der er ikke fortilfælde i nyere tid, der indikerer at drift i nøds scenariet vil række ud over 8 timer. Energinet.dk's historiske data for udfald og datacentrets opkobling til flere transformerstationer, taler for at der vil være en meget lille sandsynlighed for at nødstrømsanlægget vil være i drift og længerevarende drift virker meget usandsynlig. På den baggrund finder Odense Kommune at det er forsvareligt at anvende en grænseværdi for NO₂ svarende til AEGL-1 niveau.

For at sikre at der i en helt ekstrem situation ikke er risiko for, at der er drift i et omfang hvor omboende vil opleve gener, skal virksomheden udarbejde en beredskabsplan der sættes i værk ved opstart af nøds scenariet. Beredskabsplanen skal sikre, at der løbende sker en vurdering af konsekvenserne ved driften. Således skal der indledes med en vurdering af hvor lang tid strømudfaldet vil strække sig over. Hvis strømudfaldet vurderes at være af en vis varighed, skal der endvidere vurderes på parametre som vejrforhold o.l. Beredskabsplanen skal opstille de kritiske parametre der skal indgå i vurderingen, samt ved hvilke betingelser der skal overvejes en udfasning/neddrøsling af kørsel med nødstrømsanlægget. Beredskabsplanen skal udarbejdes af virksomheden og tilsendes Odense Kommune inden der startes drift med anlægget.

Beregningen af spredningsfaktor for SO₂ ved nøds scenariet resulterer i en værdi der ligger relativ tæt på spredningsfaktoren for NO₂. Det er derfor afgørende at der anvendes diesel med lavt svovlindhold. Der stilles ikke vilkår om, at der ikke må anvendes diesel med et indhold større end 0,1 % S, da dette er reguleret i Svovlbekendtgørelsen¹⁹.

¹⁷Environmental Agency (2003) "IPPC H1- Environmental Assessment & Appraisal of BAT"

¹⁸ <http://www.nap.edu/catalog/13374/acute-exposure-guideline-levels-for-selected-airborne-chemicals-volume-11>

¹⁹ Bekendtgørelse nr. 640 af 12. juni 2014 om svovlindholdet i faste og flydende brændstoffer

Lugt

Odense Kommune har viden om, at der kan forekomme lugtgener i omgivelserne under drift af gasmotorer. Om det samme forhold gør sig gældende ved drift af dieselmotorer, har kommunen ingen erfaring med. Der bør derfor under alle omstændigheder fastsættes en grænseværdi for lugtgenekriteriet til sikring af omboende.

Miljøstyrelsens lugtvejledning²⁰ anfører, at der kan fastsættes vilkår om, at en virksomhed ikke må give anledning til lugtgener uden for virksomhedens eget areal. Som lugtgenekriterie bør der anvendes følgende Cg-værdier:

$C_g = 5 \text{ LE (lugtenheder)/m}^3$, i boligområder og ved bolig i landzone

$C_g = 10 \text{ LE (lugtenheder)/m}^3$, i erhvervsområde

hvor Cg - regnet som 1 minuts midlingstid - betegner det lugtimmissionskoncentrationsbidrag, der ikke må overskrides.

Sammenfatning

Det bemærkes, at såfremt røggasserne fra de 55 dieselmotorer emitteres gennem afkast, der har en højde på 17,2 meter, er B-værdien for NO₂ overholdt og dermed B-værdierne for CO, SO₂, støv og olietåge.

For kontrol af de oplyste koncentrationer for udledning af NO_x og CO bør der foretages en akkrediteret røggasmåling på 14 tilfældigt udvalgte motorer (7,9 MW) svarende til 25 % samt på motoren (2,4 MW) tilhørende den ekstra hal ved Hal 3. På de øvrige 40 motorer (7,9 MW) er det tilstrækkeligt at udføre en stikprøve i røggassen. Da det er 54 identiske motorer, der etableres, findes en sådan kontrol at være tilstrækkelig dokumentation. I forbindelse med målingen skal forholdet mellem NO og NO₂ dokumenteres.

Der bør, til sikring af en kontinuerlig drift med mindst mulig forurening fra dieselmotorerne, være krav om egenkontrol i form af service på motorerne i et fast interval. I forbindelse med service bør der foretages røggasmålinger før og efter service, således at det dokumenteres, at grænseværdierne fortsat overholdes. Disse røggasmålinger skal dog ikke være akkrediterede.

Resultatet af målingerne og rapportererne for motorerne skal indføres i journal og bør sammen med oplysninger om øvrige indgreb på anlægget være tilgængelige for tilsynsmyndigheden.

2.8.3 Risiko

Virksomhedens oplysninger

Datacentret vil få oplag af følgende stoffer, der kan være omfattet af risikobekendtgørelsen¹:

Ammoniak

Det maksimale ammoniakoplæg bliver 4,8 tons, heraf 1,1 tons til kølesystem i forbindelse med administration og el-rum og 3,7 tons, der kan blive anvendt til fremtidig supplement til det adiabatisk kølesystem, hvis behovet opstår.

²⁰ Miljøstyrelsens vejledning nr. 4 / 1985: "Begrænsning af lugtgener fra virksomheder".

Ammoniak er omfattet af risikobekendtgørelsens bilag 1, del 1, med en tærskelværdi 50 tons. Tærskelværdien er ikke 5 tons, da der er mere end 200 meter til boligområder. Ammoniak klassificeres som miljøfarligt N; R50.

Dieselolie

Der etableres 55 dieseltanke á 40 m³, svarende til et maksimalt oplag på 1.936 tons.

Dieselolie er omfattet af risikobekendtgørelsens bilag 1, del 1, med en tærskelværdi på 2.500 tons. Dieselolie klassificeres som miljøfarligt N; R51/53.

Transformerolie

Der opbevares maksimalt 54 tons transformerolie på anlægget. Om transformerolien er omfattet af risikobekendtgørelsen afhænger af fareklassificeringen. Der er ikke truffet endeligt valg af den type transformerolie, der vil blive anvendt, men COWI har ikke erfaring med, at transformerolier, der anvendes på danske kraftværker er omfattet af risikobekendtgørelsen. Samtidig er den maksimale mængde på 54 tons tæt på at være under bagatelgrænsen på 2 % af kolonne 2 tærskelværdien på 2.500 tons jf. risikobekendtgørelsens bilag 1 pkt. 4.

Transformerolie indgår derfor ikke i kvotientberegningen nedenfor.

Samlet kvotient for miljøfarlighed

De navngivne stoffer skal henføres til én eller flere af tre klasser for henholdsvis giftighed, antændelighed eller miljøfarlighed i henhold til risikobekendtgørelsens bilag 1. Begge ovennævnte produkter skal henføres til miljøfarlighed og kvotienterne for de to produkter skal derfor lægges sammen.

Dieselolie: 1.936 tons. Kvotient $1.936/2.500 = 0,77$

Ammoniak: 4,8 tons. Kvotient $4,8/50 = 0,1$

Samlet kvotient for miljøfarlighed: $0,77 + 0,1 = 0,87$

Da den samlede kvotient er mindre end 1, er oplaget ikke omfattet af risikobekendtgørelsen.

Odense Kommunes vurdering

På baggrund af virksomhedens oplysninger vurderes det at virksomhedens aktiviteter ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Hvis der ønskes øget oplag af de nævnte stoffer eller af andre stoffer omfattet af risikobekendtgørelsens regler skal dette anmeldes til Odense Kommune inden etablering af oplaget.

2.8.4 Råvarer og affald

Virksomhedens oplysninger

Nødstrømsanlægget vil ikke generere farligt affald i betydende mængder. Affald fra anlægget i driftsfasen vil bestå af små mængder olieaffald fra drift og vedligehold af generatorerne.

Affaldsbortskaffelse

Affald vil blive bortskaffet i overensstemmelse med Odense Kommunes anvisninger.

Affaldshåndtering og- opbevaring

Olieaffald vil blive opbevaret i tætte lukkede beholdere under tag på en oplagsplads med tæt belægning. Oplagspladsen indrettes således, at et spild svarende til volumen af den største beholder kan opsamles.

Odense Kommunes vurdering

Der vil også forekomme råvarer i form af motor- og hydraulikolie i små mængder. Dieselgeneratorerne vil blive serviceret af eksternt selskab, der vil skifte olie og medbringe det brugte. Der vil blive stillet vilkår om at der skal indrettes en plads, således at flydende råvarer og farligt affald opbevares, så det sikres, at det ved et eventuelt spild/lækage holdes tilbage og ikke kan udledes til kloaknettet eller jorden.

2.8.5 Transport

Odense Kommunes vurdering

Trafikmængden er beskrevet i godkendelsens afsnit 2.7.5 og 2.8.1.

Der er gode trafikale adgangsforhold til området, der er udlagt til erhverv og det vurderes at den beskrevne trafik, vil kunne ske uden væsentlige miljømæssige gener for de omboende.

2.8.6 Basistilstandsrapport

Odense Kommune traf den 9. oktober 2015 på baggrund af ansøgningsmaterialet afgørelse om, at der skal laves basistilstandsrapport. Odense Kommune har på den baggrund modtaget en basistilstandsrapport af 9. oktober 2015.

Virksomhedens oplysninger

Udgangspunktet, for at vurdere om der skal udarbejdes basistilstandsrapport, er, om der bruges, frigives eller fremstilles farlige relevante stoffer som kan relateres til bilag 1-aktiviteten samt anlæg, der er teknisk og forureningsmæssigt forbundet hermed. I basistilstandsrapporten er der en oversigt over relevante farlige stoffer der kan relateres til nødstrømsanlægget og udgør en reel risiko for jord og grundvand.

Tabel 8

Produkt	Farlige stoffer	Aktiviteter	Risiko for forurening	Områder, påvirket
Diesel fuel (gasolie)	Mineralsk olie	- Nødstrømsgeneratoranlæg	Minimal risiko	Nødstrømsgeneratoranlæg ved de 3 blokke: - 55 x 40 m ³ tanke - Tankgård v. nødstrømsgeneratorer
Transformer olie	Mineralsk olie	- Substation 1	Minimal risiko	Substation 1: - Transformatorer - 3 x 20 m ³ tanke
Motorolie	Mineralsk olie	- Vedligeholdelse	Minimal risiko	Nødstrømsgeneratoranlæg ved de 3 blokke: - Containere v. nødstrømsgeneratorer
Farligt affald	Mineralsk olie	- Vedligeholdelse (olieskift i nødstrømsgeneratorerne)	Minimal risiko	Nødstrømsgeneratoranlæg ved de 3 blokke: - Olieskift

Oversigt over relevante farlige stoffer, som udgør en reel risiko for jord og grundvand.

I basistilstandsrapporten er der en beskrivelse af hvorledes området hvor virksomheden etableres tidligere har været anvendt.

På baggrund af oplysningerne om de historiske aktiviteter i området samt de forureninger, som er påvist, kan der være risiko for, at der kan være forurening i de områder, hvor nødstrømsgeneratorerne etableres. Der er derfor foretaget en supplerende undersøgelse af jord og grundvand i tilknytning til de 3 blokke, hvor nødstrømsgeneratorerne er placeret.

De miljøtekniske undersøgelser er planlagt, så basistilstanden af oliestoffer i jord og grundvand omkring nødstrømsgeneratorerne dokumenteres. De miljøtekniske undersøgelser tager højde for placeringen af de fremtidige installationer, således at der senere kan gendtages nye prøver omtrentligt samme sted som prøvetagningsstederne ved nærværende basistilstandsundersøgelse.

Prøverne som er udtaget vurderes, at være repræsentative for basistilstanden i jorden ved nødstrømsgeneratorerne. Jordprøverne er udtaget i niveauet svarende til bund af container hvori generator og tilhørende olietank er placeret (kommende gulvterræn). Der er ikke påvist forurening med totalindhold af kulbrinter over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie.

Odense Kommunes vurdering

Det vurderes at basistilstandsrapporten danner grundlag for senere at fastlægge om en eventuel forurening med mineralisk olie stammer fra virksomhedens aktiviteter.

Jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 21 stk. 2 stilles der vilkår om regelmæssig vedligeholdelse af de foranstaltninger, der træffes for at forhindre emissioner til jord- og grundvand.

Med udgangspunkt i virksomhedens aktiviteter og de forebyggende foranstaltninger vurderes det ikke at der er behov for om monitoring af jord- og grundvand på virksomhedens område i forhold til de relevante farlige stoffer.

2.8.7 Jordforurening

Tanke, tankgårde og håndtering

Virksomhedens oplysninger

Hver generator bliver forsynet med en 40 m³ overjordisk dieseltank, der placeres under generatoren. Tankene er dobbeltvæggede og forsynet med lækagesporingsystem.

Dieseltankene er omfattet af reglerne i olietankbekendtgørelsen.

Tankene vil være CE-mærkede. Dokumentation for CE-mærkningen vil blive fremsendt i overensstemmelse med kravene i olietankbekendtgørelsens §§ 26-27 om meddelelse om etablering og dokumentation for typegodkendelse.

Der etableres ikke olieudskiller ved generatorgårdene, da overfladevandet afledes til forsinkelsesbassin på egen grund med dykket afløb og derved har udskillerfunktion.

Ved påfyldning af dieseltankene kan der forekomme spild af diesel.

Dieseltankene med tilhørende tankgårde er forsynet med en række foranstaltninger, der skal imødegå og begrænse følgerne af driftsforstyrrelser og uheld:

- Tankene etableres i tankgård med mulighed for opsamling af spild. Endvidere vil tankene blive etableret med de sikkerhedsforanstaltninger der fremgår af

olietankbekendtgørelsen, herunder overfyldningsalarm og mulighed for inspektion af bunden.

- Tankene placeres i en tankgård med opkant, så tankgården kan tilbageholde et volumen der minimum svarer til indholdet af en celle i en tankbil. Tankgårdens afløb forsynes med manuel ventil, der lukkes ved påfyldning af tanken så der ikke er afløb fra tankgården i forbindelse med påfyldning.
- Rørføringer til dieselpåfyldning undgås ved at etablere direkte påfyldning af tankene ved den enkelte generator.
- Der vil blive udarbejdet en miljøledelsesplan, som beskriver forebyggelse af uheld og afbødende foranstaltninger.

Odense Kommunes vurdering

Nødstrømsanlægget giver primært anledning til risiko for øget forurening af omgivelserne ved transport af og brug af dieselolie til generatorerne, opbevaring i og påfyldning af dieseltankene, samt ved lækage af generatorerne der indeholder smøreolie.

Tanke til oplag af mineralsk olie samt olieledningerne er omfattet af olietankbekendtgørelsen. I bekendtgørelsen er der fastsat, hvilke regler der er gældende for drift og indretning af tankanlæg til mineralsk olie. Der bør virksomheden især være opmærksomhed på kapitel 8, der fastsætter krav til egenkontrol, vedligeholdelse m.v., på anlæggets olietankanlæg.

Der vil ikke blive stillet vilkår der allerede er dækket af olietankbekendtgørelsen. Men for at sikre undergrunden mod forurening ved drift, fastsættes der vilkår om overvågning ved påfyldning/tømning af smøreolie på motorerne. Der vil også blive sat vilkår for påfyldning af tankene.

Virksomheden skriver at tankene vil være CE-mærkede og at de vil fremsende dokumentation for CE-mærkningen i overensstemmelse med kravene i olietankbekendtgørelsens §§ 26-27 om meddelelse om etablering og dokumentation for typegodkendelse. §§ 26-27 hører under afsnittet "Anvendelse af entreprenørtanke samt etablering og sløjfning af nedgravede anlæg på 100.000 l og derunder og overjordiske anlæg på 200.000 l og derunder" og omhandler blandt andet anmeldelse af tanke. Selve typegodkendelsen/CE-mærkningen er omfattet af kapitel 2 om "Typegodkendelse m.v."

Virksomheden angiver at de vil fremsende:

- CE mærkning af tanke.
- En miljøledelsesplan, som beskriver forebyggelse af uheld og afbødende foranstaltninger.

Der er i forbindelse med spildevandsansøgningen fremsendt procedurer for tankning i form af "Referenceprojekt til generatorgård". Tankgårde, ventiler og tankningsinstrukser er vurderet i forbindelse med spildevandstilladelsen og/eller afløbsgodkendelsen til at være tilstrækkelige til at hindre utilsigtede udslip.

Der vil blive stillet vilkår om registrering af udslip/uheld og om at anmelde det til kommunen.

Tankpladserne og oplagsplads til farligt affald og råvarer skal udføres med tæt belægning.

2.8.8 Spilde- og regnvand

Virksomhedens oplysninger

Spildevand fra datacentret afledes til offentlig spildevandsanlæg. Der skønnes 7,5 m³ sanitetsspildevand pr. dag. Derudover vil der blive afledt spildevand fra adiabatisk køling.

Håndtering af regnvand vil ske i overensstemmelse med Odense Kommunes krav til recipient og udledningskrav med hensyn til Lokal Afledning af Regnvand (LAR). Der etableres forsinkelsesbassiner i den nordlige del af projektområdet med en dimensionerende vandmængde på 0,5 l/s/ha befæstet areal. Overfladevand fra befæstede arealer afledes til forsinkelsesbassin med dykket afløb, som derved har udskillerfunktion. Der etableres derfor ikke olieudskillere.

Overfladevandet vil efter forsinkelse blive afledt til kommunal regnvandsledning.

Der afledes ikke spildevand fra nødstrømsanlægget. Tilladelse til udledning af regnvand vil blive håndteret i en kombineret tilladelse til udledning af overfladevand og afløbsgodkendelse.

Odense Kommunes vurdering

Sanitært spildevand og processpildevand fra adiabatisk køling svarende til i gennemsnit 679 m³ pr. døgn afledes til Nordvest Renseanlæg.

Tag- og overfladevand, herunder også overfladevand fra generatorgården, afledes til forsinkelsesbassiner med dykket udløb, som derved har olieudskillerfunktion. I forsinkelsesbassinerne neddrøses regnvandet, så der max. udledes i alt 200 l/s til VandCenter Syds eksisterende regnvandsledninger i området via to udløb. Forsinkelsesbassinerne er dimensioneret, så de kan håndtere et skybrud svarende til en 100 års-regn.

Der kan læses mere om regn- og spildevandshåndteringen i den spildevandstilladelse der er meddelt særskilt (journal nr. 2015/130231) samt den afløbsgodkendelse der er meddelt i forbindelse med byggetilladelsen (journal nr. 2015-3290).

2.8.9 Renere teknologi/BREF (BAT reference documents)

Virksomhedens oplysninger

Nødstrømsgeneratorerne er omfattet af den gældende BREF for store fyringsanlæg fra 2006. Iflg. denne BREF er følgende BAT (Best Available Technology) for dieselmotorer til nødstrømsanlæg (pkt. 6.5.5):

- Støvemissionen bør holdes <30 mg/Nm³, 15 % O₂
- Der bør anvendes lav svovlholdig olie
- Der kan på nye dieselfyrede motorer anvendes SCR for NO_x reduktion.

BREF'en for store fyringsanlæg er under revision, og der forventes vedtagelse af bindende BAT Konklusioner i 2017. Ifølge final draft til BAT Konklusionerne fra april 2015 vil nødstrømsanlæg med begrænset driftstid (mindre end 500 timer pr. år) ikke blive omfattet af BAT-konklusionerne, og hermed af BAT AEL emissionsgrænseværdier. Tilsvarende er nødstrømsanlæg ikke omfattet af bekendtgørelsen om store fyringsanlæg (BEK nr. 162 af

16/02/2015), og der er således sammenhæng mellem denne bekendtgørelses krav og de kommende BAT Konklusioner.

Det kan yderligere oplyses at på grund af den korte driftstid ved testkørsel af nødstrømsgeneratorer, vil katalysatorerne i et evt. SCR anlæg ikke blive opvarmet tilstrækkeligt til effektiv reduktion af NO_x.

Ifølge oplysninger fra leverandører af nødstrømsgeneratorerne vil der ikke være problemer med at overholde en partikelemission på 30 mg/Nm³ v. 15 % O₂.

Det forventes at der anvendes diesel med 0,1 % S, jf. BEK nr. 640 af 12/06/2014 om svovlindhold i faste og flydende brændstoffer.

Odense Kommunes vurdering

Ifølge godkendelsesbekendtgørelsens kapitel 11 "Særregler om BAT ved godkendelse af bilag 1-virksomheder" skal godkendelsesmyndigheden lægge relevante BAT-konklusioner, til grund i forbindelse med godkendelse og revurdering af godkendelser af bilag 1-virksomheder.

Vi er enige med ansøger i at det er BREF for store fyringsanlæg, der grundlæggende omfatter nødstrømsanlægget og at støvemissionen bør holdes under de 30 mg/Nm³, ved 15 % O₂ og der bør anvendes diesel med lavt svovlindhold. Især da svovl i nødstrømsscenarioet er tæt på at være dimensionsgivende.

SCR anlæg vil på grund af nødstrømsanlæggets opbygning være dyre at etablere og på grund af anlæggets korte driftstid i daglig drift have en tvivlsom effekt.

Da anlægget er beregnet til nødsituationer og har en driftstid i daglig drift på mindre end 40 timer pr. år og dermed ikke skal overholde grænseværdierne anført i bekendtgørelsen for gasmotorer, er det accepteret, at et sådan anlæg ikke nødvendigvis lever op til BAT.

Selv om der skulle opstå behov for at nødstrømsanlægget kører, forventes driftstiden stadig at ligge under 50 timer pr. år.

2.8.10 Datacentrets ophør

Virksomhedens oplysninger

Forebyggelse af forurening i forbindelse med virksomhedens ophør

Ved anlæggets ophør, enten ved salg, nedlæggelse eller påbegyndelse af ny type virksomhed, vil der blive truffet foranstaltninger for at forebygge forurening. Følgende typer foranstaltninger vil blive taget i anvendelse alt efter om der er tale om virksomhedsoverdragelse, nedlæggelse eller påbegyndelse af ny type produktion:

- Oplagrede mængder af råmaterialer samt forarbejdede materialer vil enten blive overdraget til den efterfølgende ejer af virksomheden eller bortskaffet i henhold til Odense Kommunes anvisninger.
- Produktionsudstyr, olietank, transportenheder m.v. vil enten blive overdraget til den nye ejer af virksomheden eller alternativt afhændet til tredjemand.
- Faste belægninger, bygningsdele m.v., som ikke kan genbruges andre steder vil enten blive overdraget til den efterfølgende ejer eller bortskaffet i henhold til Odense Kommunes anvisninger.

- Ved nedlæggelse af virksomheden vil overfladevandsbassin samt ledninger i jord blive opgravet og bortskaffet i henhold til Odense Kommunes anvisninger.

Odense Kommunes vurdering

Der bliver i godkendelsen stillet vilkår svarende til virksomhedens eget forslag som vi finder fyldestgørende i forhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 44 om ophør af bilag 1 virksomheder:

Ved ophør af aktiviteter, der er omfattet af bilag 1, finder kapitel 4 b i lov om forurennet jord anvendelse.

Stk. 2. Ved ophør forstås

- 1) ophør af alle aktiviteter, der er omfattet af bilag 1, på virksomheden,
- 2) permanent nedsættelse af kapaciteten til under tærskelværdierne i bilag 1, eller
- 3) situationer omfattet af miljøbeskyttelseslovens §§ 78 a og 78 b.

Stk. 3. Virksomheden skal senest fire uger efter helt eller delvist driftsophør anmelde dette til tilsynsmyndigheden med et oplæg til vurderingen efter § 38 k, stk. 1, i lov om forurennet jord.

Stk. 4. Vurderingen skal opfylde kravene i bilag 6.

2.8.11 Energi og råvare udnyttelse

Odense Kommunes vurdering

I godkendelsesansøgningen er effektiv udnyttelse af energi og råvarer ikke behandlet separat. Men jf. godkendelsesbekendtgørelsens kapitel 10 "Afgørelse om godkendelse" § 19 skal Odense Kommune sikre sig, at virksomheden indrettes og drives på en sådan måde, at:

- 1) energi- og råvareforbruget udnyttes mest effektivt,
- 2) mulighederne for at substituere særligt skadelige eller betænkelige stoffer med mindre skadelige eller betænkelige stoffer er udnyttet i det omfang, det er muligt,
- 3) produktionsprocesserne er optimeret i det omfang, det er muligt,
- 4) affaldshierarkiet, jf. § 6 b i miljøbeskyttelsesloven, iagttages,
- 5) der, i det omfang forureningen ikke kan undgås, er anvendt bedste tilgængelige rensningsteknik, og
- 6) der er truffet de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge uheld og begrænse konsekvenserne heraf.

Ud over at effektiv udnyttelse af energi og råvarer er et krav jf. ovenstående, så har Odense Kommune ambitiøse planer, blandt andet udmøntet via en strategisk energiplan og en miljøpolitik, om at være en bæredygtig kommune. Det kræver at kommunen, virksomhederne og borgerne yder en stor indsats.

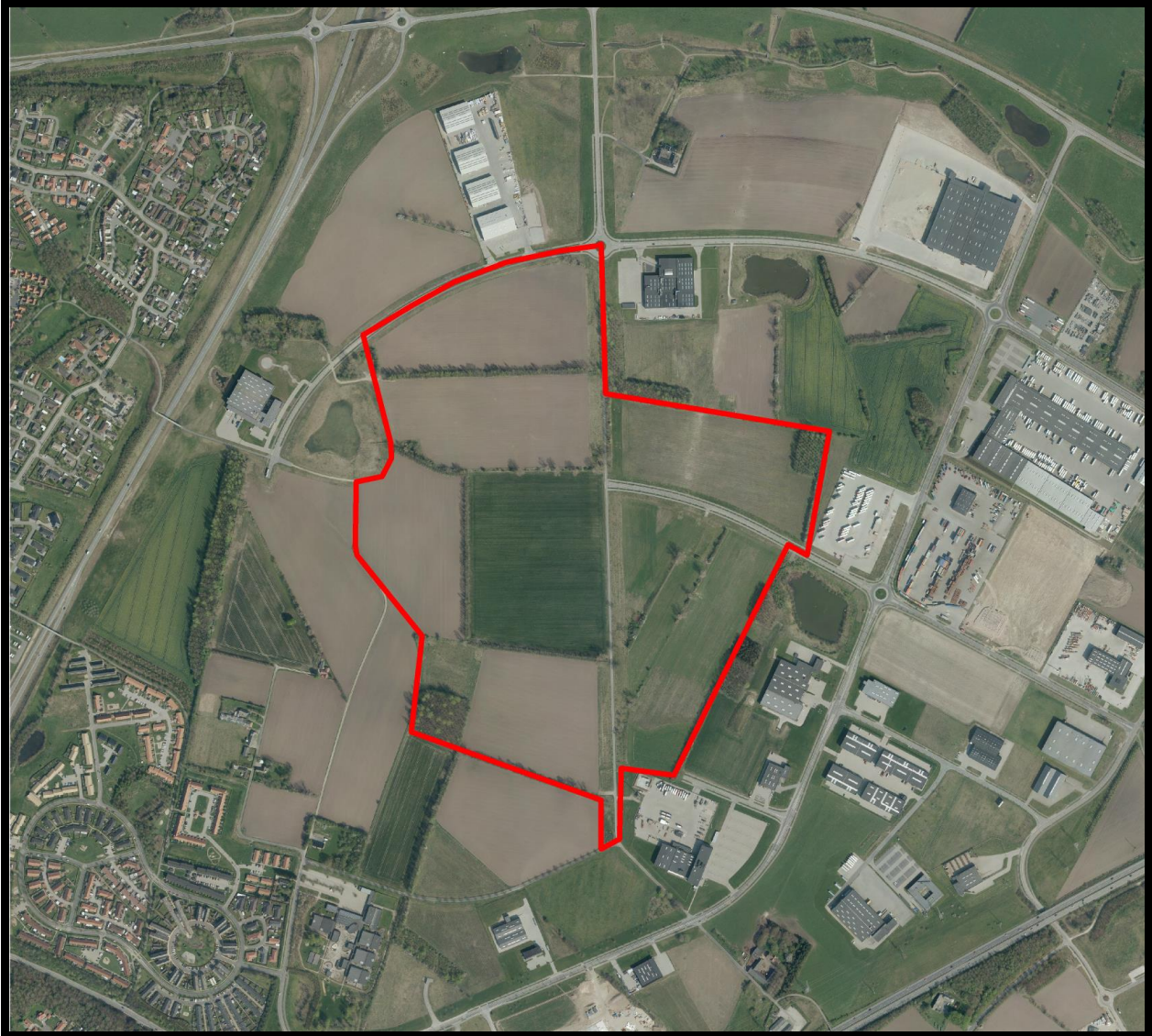
Der vil derfor blive stillet vilkår om at virksomheden løbende skal følge og registrere deres energi- og råvareforbrug og redegøre for deres effektiviseringsplaner.

Svend Erik Mikkelsen, Pernille Kiilsholm Christensen og Martin Thomsen

Odense Kommune

Bilag 1

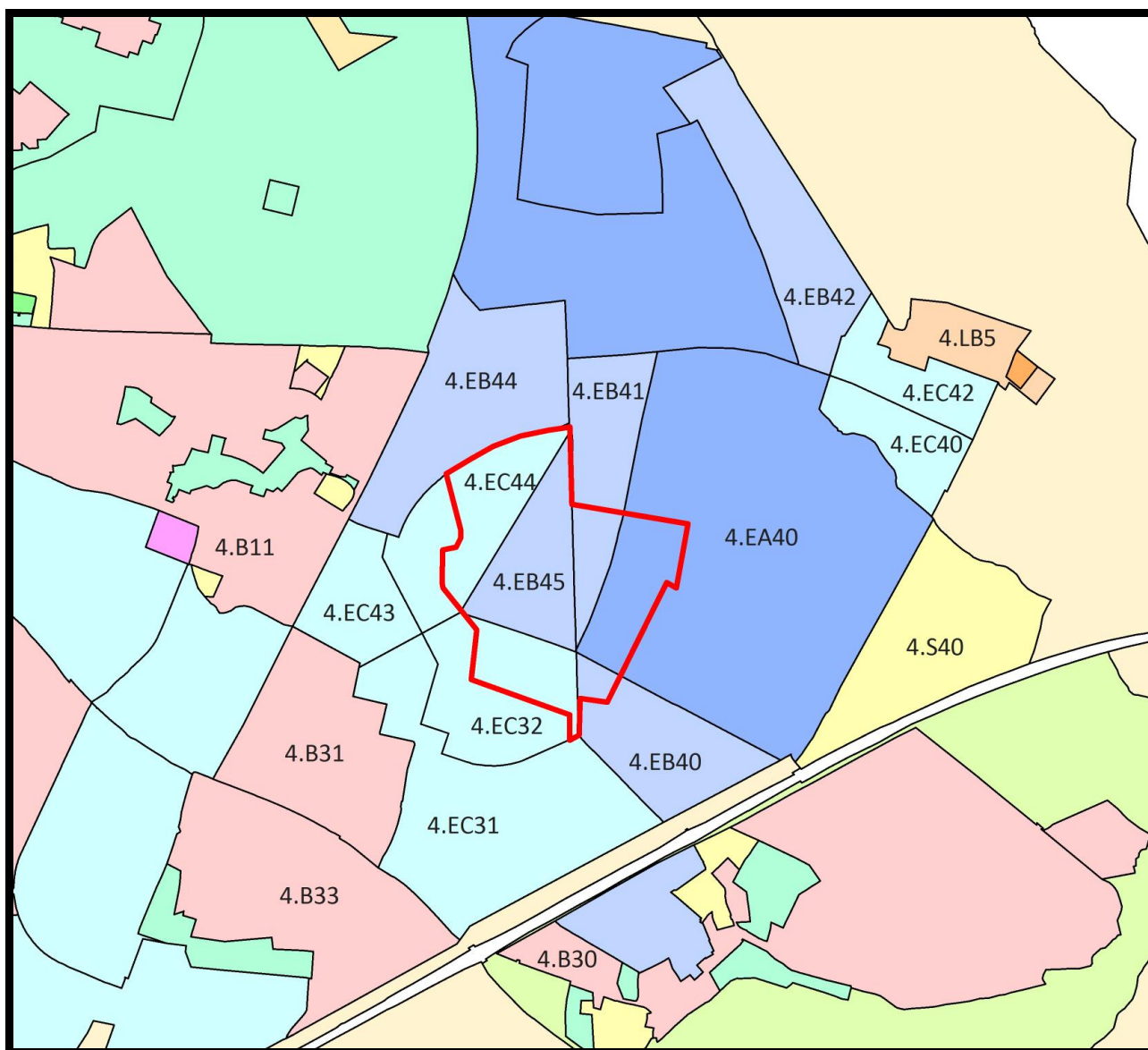
Placering af kraftreguleringsanlægget i forhold til omgivelserne



Den røde linje markerer projektområdet.

Bilag 2

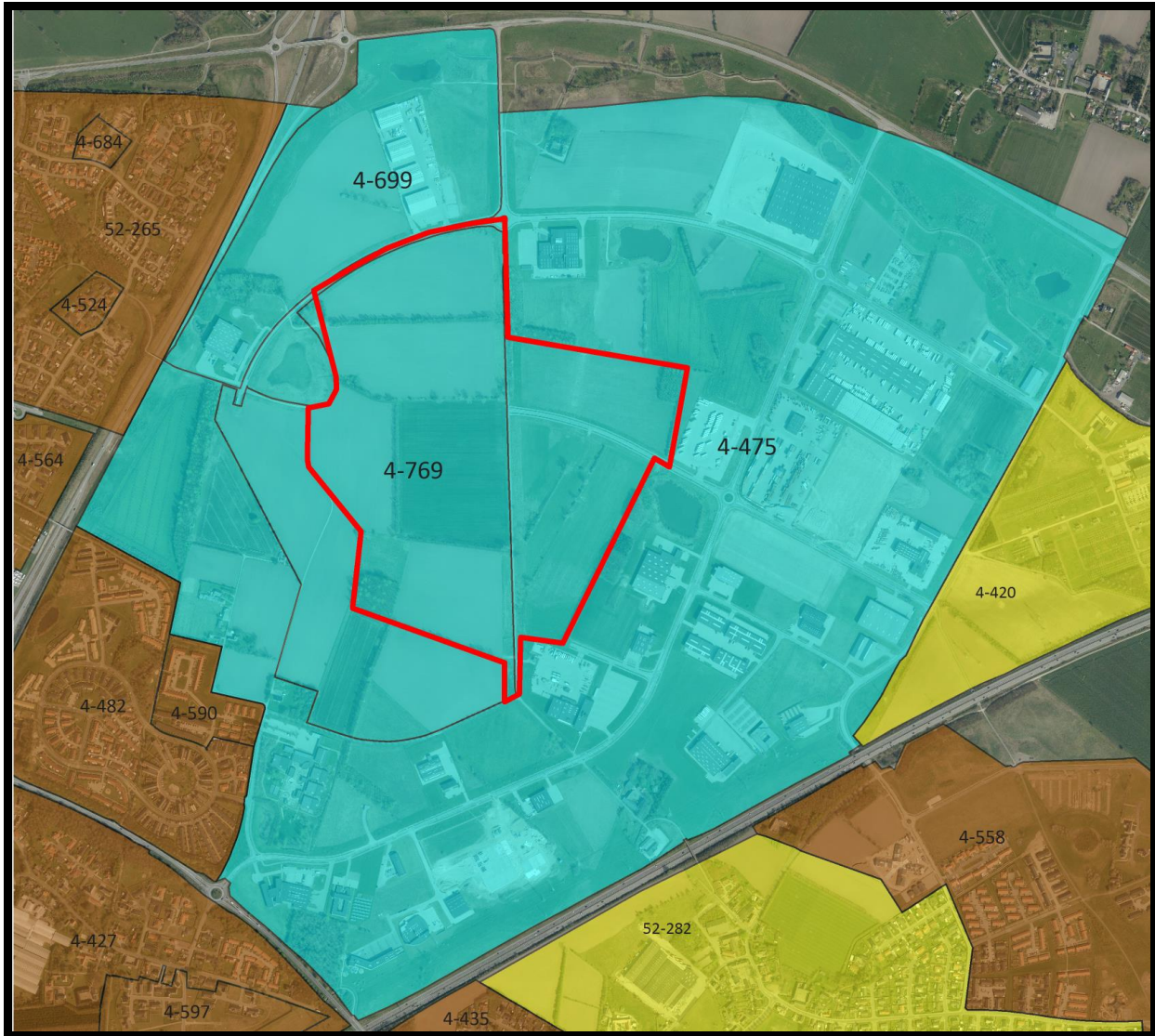
Anlæggets placering i forhold til kommuneplanrammer (vedtaget)



Området er omfattet af følgende områder i kommuneplan 2013 – 2015: 4.EC44, 4.EB45, 4.EC32, 4.EA40, 4.EB40, 4.EB41 samt tillæg til kommuneplanen nr. 22 vedtaget i 2015 (som dækker områderne 4.EC32, 4.EC44 og 4.EB45): Områderne er i kommuneplanen udlagt til erhvervsformål.

Bilag 3

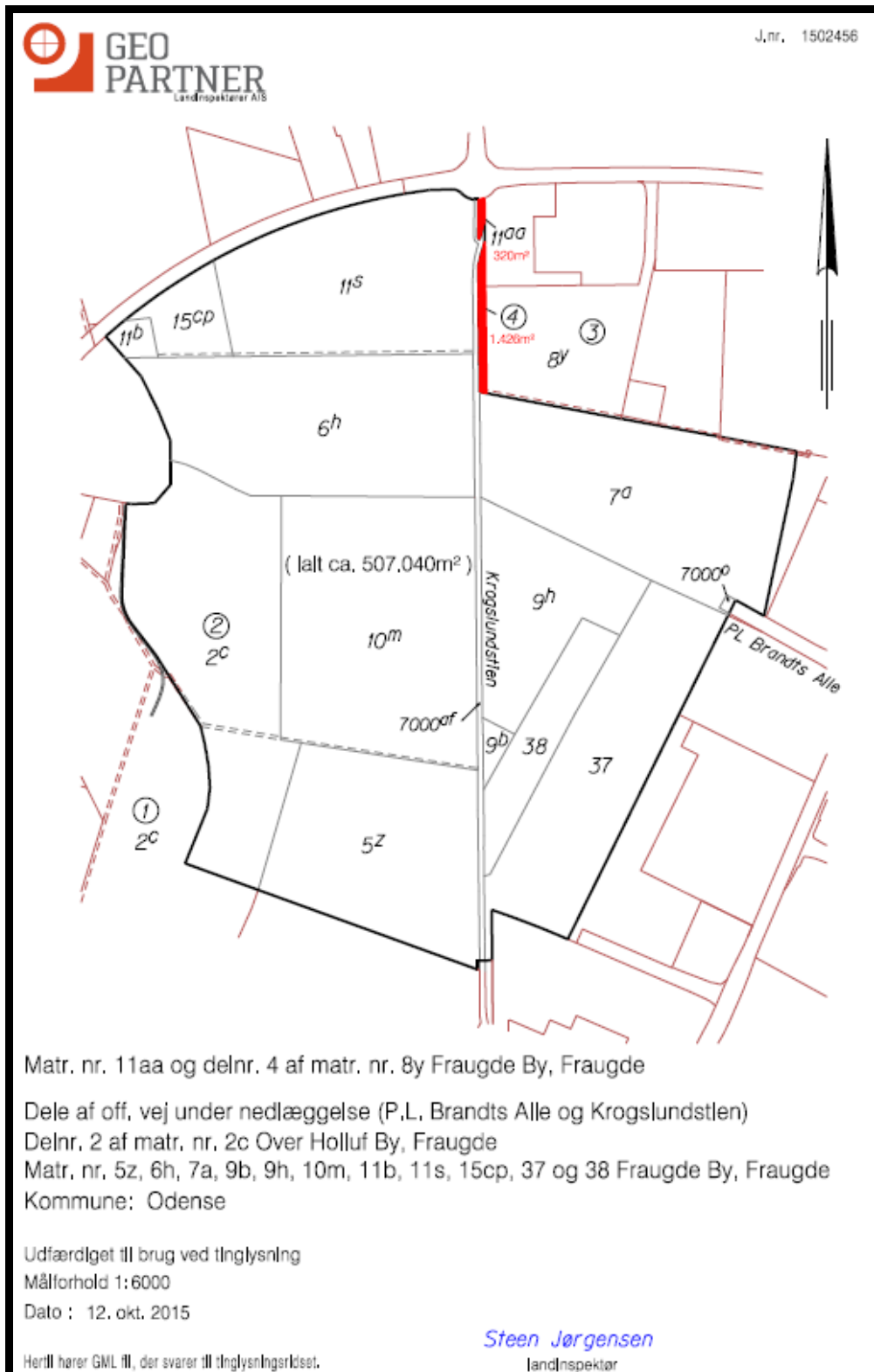
Anlæggets placering i forhold til lokalplaner (vedtaget)



Området er omfattet af to lokalplaner: Lokalplan 4-769 "Del af Tietgenbyen" fra 2015 for den del af projektområdet, der ligger vest for Kroglundsvej. Lokalplan 4-475 "Erhvervsområde sydøst" fra 1992 for den del af projektområdet, der ligger øst for Kroglundsvej.



Bilag 4

Matrikler



Bilag 5

Datablad for 7,9 MW generator Nødstrøm

Avesco AG Energy Systems Hasenmattstrasse 2 CH - 4901 Langenthal / BE www.avesco.ch energiesysteme@avesco.ch		Tel: +41 (0)848 636 636 Fax: +41 (0)62 915 81 36									
				Ref: CAT C175-20 4000 (11'000 V)_EN Date: 14 July 2015							
Technical data Diesel Generator Set			CAT C175-20 4000 (11'000 V)								
Output Ratings without Radiator			DIN/ISO 3046								
Combustion Strategy			Low BSFC, 46 °C ACT								
Generating set Model			Prime	Standby							
400V, 50Hz, power factor 0.8			3'600 kVA	4'000 kVA							
			2'880 kW	3'200 kW							
Feature Code			175DE30								
Performance No.			DM8941	DM8940							
											
(Illustration)											
Diesel Engine											
Brand			Caterpillar								
Type			C175 SCAC								
No. of Cylinders / Alignment			20 / V								
Cycle			4-Stroke								
Cooling Method			Water-cooled								
Fuel			Diesel								
Speed			1'500 rpm								
Bore			175.00 mm								
Stroke			220.00 mm								
Displacement			105.8 L								
Compression Ratio			15.3:1								
Aspiration			Turbo after cooler								
Fuel System			Common Rail								
Base Tank Capacity			n. a.								
Jacket Water heaters			220 V / 9 kW								
Starting Motor			2 x 24 V / 7 kW								
Battery Type			153-5720								
Quantity			4								
Capacity per Battery / total			210 Ah - 12 V / 420 Ah - 24 V								
Generator											
Brand			Caterpillar								
Type / Frame			SR5 / 3020								
Excitation			Permanent Magnet								
Pitch			0.6667								
Number of Poles			4								
Number of Bearings			2								
Number of Leads			6								
Insulation			Class H								
IP Rating			IP23								
Nominal Speed			1'500 rpm								
Over Speed capability			180 %								
Wave form Deviation (Line to Line)			5 %								
Voltage Regulator			3 Phase sensing with selectable volts/Hz								
Voltage regulation			Less than ± 1% (steady state) Less than ± 1% (with 3% speed change)								
Telephone Influence Factor (TIF)			Less than 50								
Total Harmonic Distortion (THD)			Less than 5%								
CBK 3pol manual, fixed mount rear			5'000 A / 50 kA								
Typical Cabeling: TN-C (Prime)			x x mm ² + x x mm ²								
Typical Cabeling: TN-C (Standby)			x x mm ² + x x mm ²								
Package Dimensions											
Engine:		Length x Width x Height	4'726 x 20038 x 2'195 mm								
		Weight	14'750 kg								
Generator:		Length x Width x Height	2'217 x 1'783 x 1'895 mm								
		Weight	7'885 kg								
Radiator:		Length x Width x Height	n.a.								
		Dry Weight	n.a.								
Complete:		Length x Width x Height	6'643 x 2'243 x 2'225 mm								
		Weight	24'500 kg								
Technical Data											
			Prime	Standby							
Fuel Consumption											
100% load with Fan			709.7 L/hr	787.5 L/hr							
75% load with Fan			534.6 L/hr	586.4L/hr							
50% load with Fan			373.9 L/hr	409.6 L/hr							
Oil consumption 75% load			0.361 L/hr	0.400 L/hr							
Cooling System											
Engine coolant Capacity with Radiator / expansion Tank			n.a.								
Engine coolant Capacity			440.0 L								
Inlet Air											
Combustion Air inlet flow rate			254.0 m ³ /min	267.0 m ³ /min							
Exhaust System											
Exhaust stack gas Temperature			416.5 °C	421.8 °C							
Exhaust gas flow rate			596.5 m ³ /min	652.2 m ³ /min							
Exhaust System backpressure max.			6.7 kPa								
Heat Rejection											
Heat Rejection to coolant (total)			1'399 kW	1'613 kW							
Heat Rejection to exhaust (total)			2'530 kW	2'762 kW							
Heat Rejection to after cooler			308 kW	373 kW							
Heat Rejection to Atmosphere from Engine			176 kW	183 kW							
Heat Rejection to Atmosphere from Generator			158.0 kW	164.9 kW							
Lube System											
Sump refill with Filter			675.0 L								
Exhaust Emission (Nominal Data); Potential Site Variation possible											
NOx mg/nm ³			5215.5	4'168.6							
CO mg/nm ³			59.2	61.8							
HC mg/nm ³			23.4	21.0							
Part Matter mg/nm ³			8.6	6.2							
Generator											
Motor starting capability @30%			10'130 skVA								
Voltage Dip			189.0 A								
Rated Current			189.0 A	209.9 A							
Short-Circuit Current			3 x I _{sc}								
Radiator											
Radiator Type			n.a.								
Design Temperature			n.a.								
Radiator coolant Capacity			n.a.								
Air Flow @ 120 Pa			n.a.								
Air Flow @ 180 Pa			n.a.								
Sound pressure Level LPA @ 75% Load @ 7m											
dB		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Overall dBA
Mechanical [Stby]			101	111	116	119	119	117	121	126	
Exhaust [Stby]			114	116	119	123	124	117	113	128	
Mechanical [Prim]			101	111	115	118	119	117	122	126	
Exhaust [Prim]			114	115	118	121	123	116	119	128	

All data in this document is for information only and is subject to change.

Datablad for 2,4 MW generator Nødstrøm

ELECTRIC POWER - Technical Spec Sheet STANDARD



C32 ACERT
880 ekW/ 1100 kVA/ 50 Hz/ 1500 rpm/ 400 V/ 0.8 Power Factor

Rating Type: MISSION CRITICAL STANDBY

Fuel Strategy: LOW EMISSIONS



C32 ACERT
880 ekW/ 1100 kVA
50 Hz/ 1500 rpm/ 400 V

Image shown may not reflect actual configuration

Metric

English

Package Performance

Genset Power Rating with Fan @ 0.8 Power Factor	880 ekW	
Genset Power Rating	1100 kVA	
Aftercooler (Separate Circuit)	N/A	N/A

Fuel Consumption

100% Load with Fan	243.2 L/hr	64.2 gal/hr
75% Load with Fan	184.1 L/hr	48.6 gal/hr
50% Load with Fan	126.0 L/hr	33.3 gal/hr
25% Load with Fan	70.9 L/hr	18.7 gal/hr

Cooling System¹

Engine Coolant Capacity	55.0 L	14.5 gal
-------------------------	--------	----------

Inlet Air

Combustion Air Inlet Flow Rate	N/A	N/A
Max. Allowable Combustion Air Inlet Temp	46 ° C	116 ° F

Exhaust System

Exhaust Stack Gas Temperature	N/A	N/A
Exhaust Gas Flow Rate	N/A	N/A
Exhaust System Backpressure (Maximum Allowable)	10.0 kPa	40.0 in. water

ELECTRIC POWER - Technical Spec Sheet
STANDARD



C32 ACERT
880 kW/ 1100 kVA/ 50 Hz/ 1500 rpm/ 400 V/ 0.8 Power Factor

Rating Type: MISSION CRITICAL STANDBY

Fuel Strategy: LOW EMISSIONS

Heat Rejection		
Heat Rejection to Jacket Water	312 kW	17723 Btu/min
Heat Rejection to Exhaust (Total)	951 kW	54087 Btu/min
Heat Rejection to Aftercooler	253 kW	14386 Btu/min
Heat Rejection to Atmosphere from Engine	107 kW	6077 Btu/min
Heat Rejection to Atmosphere from Generator	46 kW	2633 Btu/min

Alternator ²	
Motor Starting Capability @ 30% Voltage Dip	4295 skVA
Current	1588 amps
Frame Size	1488
Excitation	PM
Temperature Rise	80 ° C

Emissions (Nominal) ³		
NOx	1937.6 mg/Nm ³	4.1 g/hp-hr
CO	100.5 mg/Nm ³	0.2 g/hp-hr
HC	11.4 mg/Nm ³	0.0 g/hp-hr
PM	11.6 mg/Nm ³	0.0 g/hp-hr

DEFINITIONS AND CONDITIONS

1. For ambient and altitude capabilities consult your Cat dealer. Air flow restriction (system) is added to existing restriction from factory.
2. UL 2200 Listed packages may have oversized generators with a different temperature rise and motor starting characteristics. Generator temperature rise is based on a 40° C ambient per NEMA MG1-32.
3. Emissions data measurement procedures are consistent with those described in EPA CFR 40 Part 89, Subpart D & E and ISO8178-1 for measuring HC, CO, PM, NOx. Data shown is based on steady state operating conditions of 77° F, 28.42 in HG and number 2 diesel fuel with 35° API and LHV of 18,390 btu/lb. The nominal emissions data shown is subject to instrumentation, measurement, facility and engine to engine variations. Emissions data is based on 100% load and thus cannot be used to compare to EPA regulations which use values based on a weighted cycle.

Bilag 6

Resultater af OML-beregningerne/ Beregninger af afkasthøjder

Testscenariet (Daglig drift)

Der er foretaget beregninger for Testscenariet på baggrund af den beskrevne metode og ved en afksthøjde på 17,2 m fandt man de i nedenstående givne resultater. Der viser, at B-værdien på 125 µg/m³ er overholdt både uden for og inden for skel ved de 17,2 m. Afksthøjden er fundet på baggrund af en emission på 9,81 g NO_x/s (100 % last) og en baggrunds-koncentration på 14 µg/m³. Ser man bort fra baggrundskoncentrationen, kan emissionen med de brugte røggasmængder og temperatur være op til 12,0 g NO_x/s.

NO ₂ µg/m ³	Afstand														
	70	80	90	100	110	120	130	140	150	200	250	300	350	400	500
0	85	85	85	87	90	89	87	88	90	93	91	91	87	84	75
10	97	98	99	99	100	99	100	103	105	100	98	92	87	80	76
20	89	91	94	94	95	97	95	101	105	106	102	95	91	88	78
30	94	94	93	92	93	100	101	102	103	107	104	99	93	88	78
40	104	103	102	103	103	102	106	108	110	112	110	105	99	93	83
50	101	100	99	100	102	107	107	108	111	115	111	104	96	89	80
60	101	101	100	100	102	102	103	103	105	110	105	99	93	86	78
70	107	108	108	107	106	105	107	108	109	109	107	102	96	91	80
80	103	104	103	103	104	103	106	111	111	109	106	102	96	91	82
90	105	106	106	106	107	108	109	109	109	108	107	101	90	85	78
100	102	104	104	108	112	116	118	120	120	115	105	97	87	84	78
110	103	104	103	102	109	115	118	120	121	111	102	92	86	82	76
120	93	95	95	100	99	100	102	106	111	110	100	95	90	83	76
130	97	98	98	98	100	101	100	99	99	97	93	88	83	77	72
140	102	103	105	105	104	106	105	104	103	99	92	87	83	81	75
150	93	95	96	96	94	95	94	93	92	93	88	85	83	79	74
160	95	96	96	97	100	100	99	98	99	96	91	87	83	80	75
170	82	83	84	82	82	85	92	94	96	101	93	86	80	76	69
180	78	79	82	86	97	102	106	108	109	112	107	101	96	89	78
190	109	109	108	107	106	105	110	112	113	115	109	101	95	90	79
200	105	105	105	103	102	105	106	106	104	102	100	96	90	86	76
210	109	109	108	107	106	108	107	105	104	98	92	87	84	80	76
220	103	102	101	101	100	101	101	100	99	95	96	93	91	86	78
230	93	94	95	95	94	93	95	95	98	100	101	100	96	91	82
240	99	99	98	97	97	95	94	93	94	101	99	97	94	90	82
250	98	99	98	97	96	95	93	96	101	101	102	96	90	86	79
260	91	92	94	106	115	118	121	123	124	117	107	97	93	90	81
270	87	87	96	105	112	118	121	123	124	116	108	101	94	88	79
280	89	93	94	101	110	113	116	118	118	114	110	104	97	91	79
290	85	85	84	83	85	93	99	105	109	113	112	104	96	88	79
300	75	77	77	83	87	92	99	105	110	117	112	105	98	93	84
310	79	82	84	82	83	88	97	103	106	112	110	102	96	88	80
320	92	93	94	94	93	91	89	88	89	102	102	99	94	88	77
330	70	69	69	74	74	81	87	89	89	99	96	91	87	83	74
340	75	75	75	73	71	74	81	88	93	100	99	94	91	89	83
350	89	92	94	95	94	93	92	90	89	88	88	89	88	84	80
Max	109	109	108	108	115	118	121	123	124	117	112	105	99	93	84

Resultatet af spredningsberegningen i OML Multi for testscenariet ved en afksthøjde på 17,2 m inkl. baggrund på 14 µg/m³. Alle værdier er i µg/m³ og B-værdien på 125 µg/m³ er overholdt i alle punkter. Gule punkter er uden for skel.

Nødscenariet

Der er foretaget beregninger for Nødscenariet på baggrund af den ovenfor beskrevne metode og den beregnede afksthøjde på 17,2 m. Resultaterne for NO₂ er vist i tabellen. Den viser at virksomhedens beregnede bidrag tillagt 2 gange baggrundsværdien på 14 µg/m³ overholder den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ både uden og inden for skel ved de 17,2 m.

NO ₂ µg/m ³	Afstand															
	50	100	200	300	330	400	430	470	500	600	780	800	1000	1200	2000	
0	638	665	632	643	722	654	675	719	750	821	683	664	548	516	439	
10	657	670	603	614	601	613	647	690	709	791	671	670	558	502	421	
20	662	728	693	647	671	776	826	855	834	749	604	591	525	481	396	
30	681	722	595	629	618	698	701	723	735	681	579	563	496	482	413	
40	665	702	593	563	588	682	682	678	661	695	606	577	495	478	423	
50	665	677	623	556	587	565	583	680	793	817	549	541	510	482	422	
60	636	667	641	561	572	628	672	617	586	590	555	551	521	497	421	
70	631	651	657	552	611	704	659	630	633	644	603	599	549	498	421	
80	619	627	669	662	724	517	556	667	681	637	601	591	548	507	442	
90	606	614	653	670	701	567	561	565	570	644	560	550	530	503	445	
100	604	610	659	680	629	604	611	639	641	599	571	574	528	494	439	
110	618	607	634	780	597	638	667	655	647	615	585	578	531	499	428	
120	632	602	609	898	731	619	632	638	636	615	553	551	514	490	420	
130	679	604	592	902	911	631	553	577	585	624	549	546	516	482	416	
140	717	636	634	780	830	728	659	600	550	534	535	534	497	468	415	
150	730	693	663	642	685	686	713	624	574	525	496	494	487	462	397	
160	761	763	715	647	669	640	625	593	584	516	480	479	456	445	411	
170	801	815	789	727	698	632	611	595	591	557	506	503	483	475	430	
180	849	899	849	740	712	659	636	603	582	530	522	519	480	461	430	
190	889	965	890	751	716	646	624	596	579	537	491	490	472	456	423	
200	837	917	809	673	653	621	605	586	570	527	495	493	472	456	411	
210	819	839	705	626	613	583	575	566	561	530	494	493	473	458	408	
220	773	714	711	623	606	572	572	562	557	531	501	499	467	442	399	
230	716	680	752	640	598	563	567	558	546	532	497	495	468	442	399	
240	651	729	774	602	611	600	594	583	571	536	489	486	460	439	394	
250	588	777	778	677	653	630	607	584	575	530	496	494	473	450	421	
260	569	815	698	714	691	641	615	586	575	554	521	520	482	466	427	
270	567	846	733	707	680	629	606	587	579	569	524	519	487	466	410	
280	563	859	701	687	668	614	606	595	593	575	534	530	488	459	392	
290	555	830	662	658	651	614	616	600	593	580	524	522	491	486	397	
300	549	773	640	675	663	653	651	615	611	581	526	521	483	452	386	
310	556	701	608	731	725	683	674	655	643	586	563	557	563	546	466	
320	569	625	603	609	617	676	673	658	650	613	596	609	624	557	415	
330	592	594	658	610	659	707	697	675	688	685	628	630	585	509	406	
340	628	611	660	598	683	688	720	754	752	713	636	634	599	602	545	
350	644	589	703	614	602	622	664	723	722	742	719	722	700	685	538	
Max	889	965	890	902	911	776	826	855	834	821	719	722	700	685	545	

Resultatet af spredningsberegningen i OML Multi for nødscenariet ved en afksthøjde på 17,2 m og en receptorhøjde på 1,5 m – medregnet 2 x baggrundsværdi på 14 µg/m³. Alle værdier er i µg/m³ og den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ er overholdt i alle punkter. Røde punkter er beboelse og gule punkter er erhverv – grøn er inden for skel.

Der er ydermere foretaget beregninger for højest mulige receptorhøjde i området, som er 10,5 m (bygning op til 12 m til tag), for at sikre at eventuelle fremtidige beboere i etageejendomme eller kontorbygninger ikke påvirkes over den sundhedsbaserede grænseværdi. Resultaterne er vist i tabellen og overholder den sundhedsbaserede grænseværdi i alle kritiske receptorpunkter.

NO ₂ µg/m ³	Afstand														
	50	100	175	200	250	300	330	400	430	470	500	600	780	800	1000
0	1.034	722	648	672	739	811	811	1.519	1.365	1.090	961	836	704	696	627
10	1.448	1.027	883	840	726	677	691	678	672	695	712	796	659	647	596
20	1.683	1.130	1.169	1.304	1.089	992	934	965	979	929	858	724	601	590	552
30	1.066	779	831	820	705	730	789	747	718	729	733	656	583	580	545
40	925	734	765	736	651	613	648	675	666	658	630	678	582	562	535
50	842	760	740	686	647	595	588	564	579	780	1.021	829	550	548	552
60	801	700	697	664	639	588	617	920	1.337	910	767	677	619	615	581
70	768	694	693	648	624	644	845	882	851	752	746	729	659	652	601
80	745	689	660	633	643	853	1.226	610	634	728	721	693	653	649	606
90	740	714	643	638	605	2.279	816	661	626	609	597	631	623	622	602
100	745	683	639	639	609	1.114	841	714	699	696	675	639	617	615	588
110	736	674	617	613	656	1.105	852	745	744	732	709	662	619	615	580
120	791	681	636	620	703	1.335	823	710	722	718	715	688	635	630	585
130	820	698	641	626	667	1.008	990	623	614	654	656	640	613	609	565
140	881	743	668	650	636	783	832	715	640	582	583	607	578	574	530
150	886	769	716	708	682	657	667	662	678	604	574	561	559	557	531
160	909	795	735	716	684	648	642	619	593	591	570	537	519	516	490
170	1.039	926	800	764	738	693	665	620	602	583	578	563	529	525	499
180	1.274	1.051	877	835	767	714	685	629	622	602	592	571	539	538	519
190	1.489	1.153	932	879	788	721	686	645	627	612	601	573	541	538	511
200	1.370	1.064	847	788	724	694	679	650	636	619	608	587	553	550	524
210	1.190	967	749	717	692	671	659	648	640	626	618	587	552	549	514
220	983	779	691	689	661	657	653	639	629	615	608	583	546	542	502
230	870	693	778	730	660	648	643	628	615	607	602	573	541	538	501
240	771	737	758	748	671	654	639	625	619	606	596	572	537	535	500
250	700	794	813	761	695	665	642	614	609	595	594	591	552	546	497
260	682	869	819	735	701	682	661	627	626	620	612	587	564	559	537
270	660	929	788	757	733	684	655	638	640	639	637	612	564	563	536
280	643	988	796	788	713	665	661	659	647	626	629	600	567	566	534
290	698	1.010	799	760	711	669	663	645	636	625	628	601	580	578	541
300	704	924	813	719	727	681	667	639	640	636	628	616	590	586	533
310	666	818	784	753	799	768	734	663	647	629	618	593	550	548	549
320	651	706	934	948	720	665	653	669	670	662	648	612	586	581	584
330	677	633	1.340	913	717	766	750	696	677	648	670	655	653	653	601
340	714	674	791	1.697	879	821	784	716	768	781	751	718	647	634	597
350	790	706	676	740	1.213	959	746	855	841	840	773	749	746	736	719
Max	1.683	1.153	1.340	1.697	1.213	2.279	1.226	1.519	1.365	1.090	1.021	836	746	736	719

Resultatet af spredningsberegningen i OML Multi for nøds scenariet ved en afkasthøjde på 17,2 m og en receptorhøjde på 10,5 m – medregnet baggrundsværdi på 2 x 14 µg/m³. Alle værdier er i µg/m³ og den sundhedsbaserede grænseværdi på 941 µg/m³ er overholdt i alle kritiske punkter. Røde punkter er de kritiske punkter og markerer planområder med mulig etagebeboelse eller høje kontorbygninger.

Appendiks A: Definitioner anvendt i forbindelse med vurdering af luftforureninger og fastsættelse af luftvilkår.

Massestrøm

Massestrømmen er et mål for virksomhedens luftforurening før rensning. Ved massestrømmen forstås den mængde stof pr. tidsenhed, som ville udgøre hele virksomhedens udledning af et givet stof eller stofklasse, hvis der ikke blev foretaget emissionsbegrænsning (rensning).

Massestrømmen fastlægges altså inden egentlige rensningsanlæg men efter procesanlæg. Massestrømmen midles over ét skift (7 timer).

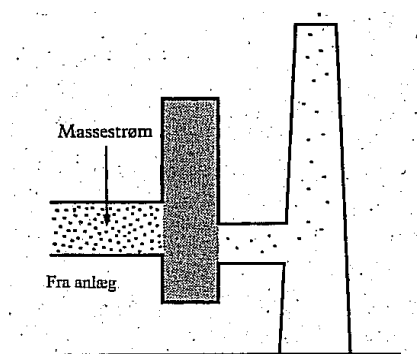


Fig. 1 viser, hvor massestrømmen bestemmes

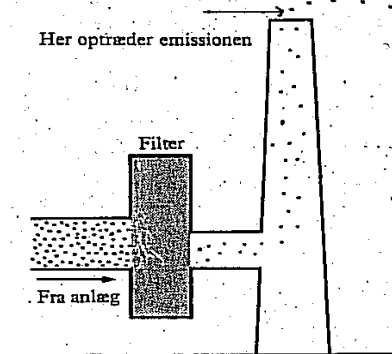


Fig. 2 viser, hvor emissionen til atmosfæren sker, når der kun er tale om et enkelt afkast

Emission og referencetilstand

Ved emission forstås udsendelse til atmosfæren af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand.

Emissionsgrænselværdien er en grænselværdi for koncentrationen af et givet stof i den luft, virksomheden udsender gennem et afkast. Emissionsgrænsen gælder for **hvert enkelt afkast** og angives som maksimal timemiddelværdi i $\text{mg}/\text{normal-m}^3$ ($\text{mg}/\text{n-m}^3$), dvs. mg af det forurenende stof pr. kubikmeter emitteret (udsendt) gas omregnet til referencetilstanden ($0\text{ }^\circ\text{C}$, $101,3\text{ kPa}$, tør gas).

Ved emission fra forbrændingsprocesser benyttes referencetilstanden ($0\text{ }^\circ\text{C}$, $101,3\text{ kPa}$, tør røggas ved $10\text{ }\%$ O_2), hvor intet andet er angivet.

Kildestyrken Q

Herved forstås som udgangspunkt den maksimalt tilladelige emission over en driftstime af det pågældende stof angivet i mg/s .

Immission

Herved forstås forekomst i udendørs luft af forurenende stoffer i fast, flydende eller gasformig tilstand - normalt i ca. $1\text{ }1/2$ meters højde – over jordoverfladen. Hvis mennesker opholder sig i højere bebyggelser (etageejendomme, kontorer, fabrikslokaler m.v.) bestemmes immissionen i den relevante højde.

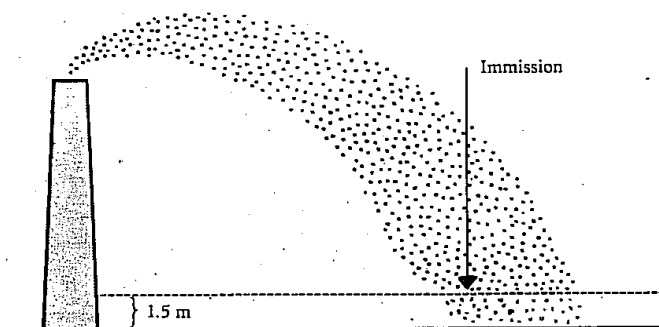


Fig. 3 Tegning der viser et immissionsbidrag

B-værdi (bidragsværdi)

Den enkelte virksomheds samlede maksimalt tilladelige bidrag til tilstedeværelsen af et forurenende stof i luften som immission betegnes B-værdi. B-værdien gælder uden for virksomhedens skel, uanset hvor den højeste B-værdi forekommer ifølge beregningerne.

B-værdien skal overholdes uden for virksomhedens skel uanset de emitterede mængder og uanset virksomhedens beliggenhed.

Betegnelser	Enheder	Midlingstider
Massestrøm	(kg/time)	max. 7 timers-værdi
Emission (stofudledning):		
Emissionskoncentration:	(mg/n-m ³)	max. timeværdi
Kildestyrke Q:	(mg/s)	max. timeværdi
Immissionsbidrag (lm):		timemiddel
rel. B-værdi	(mg/m ³)	99%-fraktilværdi

Spredningsfaktoren S

Et begreb, der kan være nyttigt ved overslagsmæssige vurderinger, er *den nødvendige spredningsfaktor* S_n . Spredningsfaktoren er defineret som kildestyrken, Q i mg/s af det pågældende stof divideret med B-værdien i mg/m³ for det samme stof.

$$S_n = \frac{Q}{B} \left(\frac{m^3}{s} \right)$$

S_n har dimensionen m³/s og er udtryk for den luftmængde, som den udledte forurening hvert sekund skal opblandes jævnt med ude i omgivelserne for at blive fortyndet til B-værdien.

By- og Kulturforvaltningen

Erhverv og Bæredygtighed
Industri og Klima

Odense Slot
Nørregade 36-38
Postboks 740
5100 Odense C

Tlf. 66 13 13 72

www.odense.dk
miljo@odense.dk

